

PLAN ESTRATÉGICO REGIONAL DE REGADÍOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA (PLANEREX)



PLAN ESTRATÉGICO REGIONAL DE REGADIOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA 2019-2026 (PLANEREX)



DOCUMENTO INICIAL ESTRATÉGICO

15 de julio de 2019

Documento realizado dentro del encargo: *Apoyo técnico al desarrollo de inversiones y definición de estrategias de nuevos regadíos y modernización de regadíos ligadas al PDR 2014-2020.*

Autores: Tragsatec y Servicio de Regadíos

ÍNDICE

1	OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN	6
1.1	INTRODUCCIÓN.....	6
1.2	ANTECEDENTES.....	9
2	ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN ESTRATÉGICO REGIONAL DE REGADIOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA Y DE SUS ALTERNATIVAS.....	25
2.1	ÁMBITO TERRITORIAL	25
2.1.1	REGADÍOS EN EXPLOTACIÓN	25
2.1.2	REGADÍOS EN EJECUCIÓN	44
2.1.3	NUEVOS REGADÍOS.....	49
2.1.4	REGADÍOS EN ESTUDIO.....	54
2.2	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	58
2.2.1.	MODERNIZACIÓN, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DE REGADIOS.....	58
2.2.2.	REGADIOS EN EJECUCIÓN	61
2.2.3.	NUEVOS REGADIOS.....	62
2.2.4.	ESTUDIOS DE OTRAS ZONAS	63
2.2.5.	PROGRAMAS DE APOYO	64
2.2.5.1.	REDAREX PLUS	65
2.2.5.2.	RECAREX.....	66
2.2.5.3.	PROFOR O SERVICIO DE FORMACIÓN AL MEDIO RURAL.....	67
3.	PRINCIPALES ALTERNATIVAS CONSIDERADAS.....	69
3.1.	ALTERNATIVAS CONSIDERADAS.....	69
3.1.1.	ALTERNATIVA 0.....	69
3.1.2.	ALTERNATIVA A LLEVAR A CABO SOLO ACTUACIONES DE MODERNIZACIÓN.....	70
3.1.3.	ALTERNATIVA A LLEVAR A CABO SOLO LOS NUEVOS REGADÍOS	70
3.1.4.	ALTERNATIVA A LA REALIZACIÓN TANTO DE LAS ACTUACIONES DE MODERNIZACIÓN COMO DE NUEVOS REGADÍOS	71
4.	DIAGNÓSTICO PREVIO DE LA ZONA	72
4.1.	CLIMATOLOGÍA	72
4.1.1.	TEMPERATURAS	72
4.1.2.	PRECIPITACIONES.....	72
4.1.3.	TIPOS AGROCLIMÁTICOS.....	73
4.1.3.1.	Índice climático de potencial agrícola L. Turc.....	76
4.2.	CALIDAD DEL AIRE	79
4.3.	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	80
4.3.1.	MARCO GEOLÓGICO	80
4.3.2.	GEOMORFOLOGÍA.....	81
4.3.3.	HIDROGEOLOGÍA.....	86
4.4.	EDAFOLOGÍA	92
4.5.	PAISAJE.....	99
4.6.	CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS DE LA ZONA	99
4.7.	ESPACIOS PROTEGIDOS.....	102
4.7.1.	RED NATURA 2000	102
4.7.2.	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	106
4.7.3.	RESERVAS NATURALES FLUVIALES	108
4.8.	ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS	109
4.9.	VEGETACIÓN	112
4.9.1.	VEGETACIÓN POTENCIAL	112
4.9.2.	VEGETACIÓN ACTUAL	118

4.8. FAUNA	141
4.9. MEDIO SOCIOECONÓMICO	144
5. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN DE TRANSFORMACIÓN	149
6. ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES	150
6.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	150
7. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	152
8. DEL TERRITORIO Y SOBRE LA PLANIFICACIÓN	165
8.1. SOBRE LOS ELEMENTOS ESTRATÉGICOS DEL TERRITORIO	165
8.1.2. ABASTECIMIENTO DE AGUA	165
8.1.3. SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	165
8.1.4. RED VIARIA DE COMUNICACIONES	165
8.1.5. VÍAS PECUARIAS	165
8.1.6. LÍNEAS ELÉCTRICAS	166
8.2. SOBRE LA PLANIFICACIÓN SECTORIAL IMPLICADA	166
8.2.1. PLAN NACIONAL DE REGADÍOS	166
8.2.2. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE EXTREMADURA 2014-2020	166
8.2.3. PLAN DE GESTIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	167
8.2.4. REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DH DEL TAJO	167
8.2.5. REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DH DEL GUADIANA	168
8.2.6. ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN EXTREMADURA	169
8.3. SOBRE LA ORDENACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA	170
8.3.1. INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN TERRITORIAL	170
8.3.2. INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA	170
8.4. SOBRE OTRAS NORMAS APLICABLES	170
8.4.1. NORMAS EUROPEAS	170
8.4.2. NORMAS ESTATALES	173
8.4.3. NORMAS AUTONÓMICAS	175
9. CONCLUSIONES	178
ANEJO 1: PLANOS	179
AN.1. Plano 1: Plano General de zonas regables en explotación, en ejecución y nuevos regadíos	180
AN.2. Plano 2: Plano General de zonas regables de iniciativa pública en explotación	180
AN.3. Plano 3: Plano General de zonas regables de iniciativa pública en ejecución	180
AN.4. Plano 4: Plano General de nuevos regadíos de iniciativa pública	180
AN.5. Plano 5: Planos por zonas regables en explotación	180
AN.5.1. Plano 5.1: Borbollón y Ribera de Gata	180
AN.5.2. Plano 5.2: Calzadilla Guijo de Coria	180
AN.5.3. Plano 5.3: Canal de la Vega de Montijo	180
AN.5.4. Plano 5.4: Canal de Orellana	180
AN.5.5. Plano 5.5: Casas de Don Antonio	180
AN.5.6. Plano 5.6: Entrerríos	180
AN.5.7. Plano 5.7: Gabriel y Galán	180
AN.5.8. Plano 5.8: Jerez de los Caballeros	180
AN.5.9. Plano 5.9: Lobón	180
AN.5.10. Plano 5.10: Margen Derecha Río Salor	180
AN.5.11. Plano 5.11 Matón de los Íñigos	180
AN.5.12. Plano 5.12 Olivenza	180
AN.5.13. Plano 5.13 Peraleda de la Mata	180
AN.5.14. Plano 5.14: Rosarito	180
AN.5.15. Plano 5.15: Zalamea	180
AN.5.16. Plano 5.16: Zújar	180

AN.5.17. Plano 5.17: Privados del Ambroz	180
AN.5.18. Plano 5.18: Privados de La Vera.....	180
AN.5.19. Plano 5.19: Privados del Jerte	180
AN.6. Plano 6: Zonas declaradas vulnerables protección aguas contaminación por nitratos.....	180
AN.7. Plano 7: Estado de las masas de agua superficiales.....	180
AN.8. Plano 8: Planos de Afección	180
AN.8.1. Plano 8.1: Afección a Red Natura 2000	180
AN.8.2. Plano 8.2: Afección a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura (RENPEX)	180
AN.8.3. Plano 8.3: Afección a reservas naturales fluviales.....	180

1 OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

El regadío ha tenido un papel fundamental en el ámbito socioeconómico de la Comunidad Autónoma de Extremadura, especialmente a partir de inicios de la década de los 50, cuando se ponen en marcha las sucesivas fases de colonización del denominado Plan Badajoz (1952) y del menos conocido Plan Cáceres (1955). Es en estos años en los que la agricultura de la región inicia el despegue económico, ya que se convierte en vanguardia del proceso de modernización agraria. En la transformación de las tierras a regadío, la utilización de modernos medios de producción se impone con más fuerza, generándose una sustitución de trabajo por capital de forma más intensa y alcanzando una productividad agraria que aumenta la capacidad de las tierras de cultivo.

Pero la importancia del riego en la renta agraria no sólo tiene relevancia desde un punto de vista macroeconómico, sino que también lo tiene desde una perspectiva más individualizada, ya que la transformación en regadío, sea pública o privada, ha supuesto para muchos agricultores la supervivencia económica. Para comprender la aportación del regadío a nivel de explotaciones agrarias basta decir que, por término medio, una hectárea de regadío produce seis veces más que una hectárea de secano y genera una renta cuatro veces superior, además de asegurar la rentabilidad de la explotación, al conseguir diversificar las producciones y evitar el monocultivo de secano, y reducir el riesgo climático de los cultivos de secano en zonas áridas y semiáridas, en los que la variabilidad de las precipitaciones anuales y estacionales provoca severas pérdidas económicas.

Además de estos efectos directos a los agricultores, el regadío constituye la base de una importante industria agroalimentaria de transformación de productos tales como el tomate, el maíz o el arroz y de comercialización de fruta, especialmente la proveniente de frutales de hueso: ciruela, melocotón y nectarina.

Asimismo, el regadío repercute de manera favorable en la fijación de la población y en la calidad de vida de estos. El regadío en la región se concentra en las vegas del Guadiana en Badajoz y en el área Tiétar-Jerte-Árrago-Alagón en Cáceres, siendo estas las zonas con mayor densidad de población (aglutinan a más del 40% de la comunidad). Además, estas zonas presentan menor tasa de emigración y una mayor renta y desarrollo de la región.

Desde la entrada de España, y por ende de Extremadura, en las políticas comunitarias implementadas por la Unión Europea, se han producido una serie de cambios en los enfoques de las estrategias agrarias y de aguas que han tenido incidencia sobre las transformaciones y modernizaciones de regadíos. Se ha llevado a cabo una importante modificación de las ayudas directas, provocando una disminución en la rentabilidad de los cultivos tradicionalmente asociados al regadío, lo que ha hecho necesario el cambio a plantaciones de mayor rendimiento, que exigen tener regadíos mejor dotados y con mejores servicios de abastecimiento hídrico. Las modernizaciones están permitiendo estos cambios, al consolidar los regadíos existentes, además de admitir una gestión más flexible del riego en el terreno. Por otro lado, la Directiva Marco del Agua (DMA) ha introducido factores medioambientales sobre la política del agua que busca optimizar la gestión y uso del recurso. Todas estas actualizaciones han servido para introducir nuevos sistemas de riego en parcelas más eficientes en el uso del agua y que disminuyen la contaminación difusa del terreno.

El Programa de Desarrollo Rural de Extremadura (PDR) 2014-2020 ha establecido unas líneas estratégicas elaboradas a partir de las necesidades detectadas en el diagnóstico de la situación existente, que para el ámbito del regadío tratará de aumentar la eficiencia en el uso del agua y mejorar sus redes de distribución y potenciar la independencia energética de las explotaciones agrarias.

En cuanto a los regadíos, uno de los objetivos primordiales del PDR es optimizar la eficacia y el ahorro, tanto de agua como de energía. Así, mediante el fomento de la innovación tecnológica, se perseguirá la preservación del medio ambiente a la vez que se persigue un aumento sostenible de la producción agrícola.

En busca de poder alcanzar los objetivos marcados, entre las medidas definidas en el Programa de Desarrollo Rural de Extremadura se encuentra la medida 4 (M04), sobre inversiones en activos físicos, cuya estrategia se basa en la incorporación de actuaciones que fomenten el uso eficiente de los recursos hídricos mediante la modernización de los regadíos existentes o la implantación o la mejora de la viabilidad de las explotaciones a través de la transformación a nuevos regadíos. Esta medida 4 “Inversiones en activos físicos” se divide, a su vez, en la submedida 4.1 “Apoyo a las inversiones en explotaciones agrícolas” y 4.1.2. “Mejora y modernización de explotaciones agrarias” entre las que destacan las dirigidas al apoyo en la implantación de sistemas eficientes de riego y/o energía en las explotaciones y la modernización, adaptación y desarrollo de las infraestructuras de regadíos, que no serán transformaciones al estilo clásico con altas necesidades de agua, sino destinadas a riegos de apoyo a cultivos tradicionales. Con ello, se permite alcanzar beneficios no solo económicos, sino también medioambientales, siempre en el caso de que se garantice la sostenibilidad de los recursos. Es por ello que las actuaciones destinadas al riego, bien para modernizaciones de las zonas regables existentes, bien para transformaciones de secano a regadío que se pretenden implementar, requieren la existencia del plan hidrológico de la demarcación hidrográfica en las condiciones establecidas en la Directiva Marco del Agua, además de llevar asociadas inversiones que permitan el control de los consumos, la eficiencia del uso hídrico, reducción de volúmenes destinados a las explotaciones, etc., de modo que se pueda obligar a reducir presiones sobre las masas de agua.

En la DMA, la modernización y el ahorro de agua en el sector agrícola se han de considerar un objetivo prioritario, ya que, además de que la representación en valores absolutos podría condicionar un uso sostenible, una agricultura de carácter intensivo podría provocar contaminación difusa por arrastre de elementos nocivos hacia los acuíferos o eutrofización en ecosistemas de aguas superficiales, e incluso una sobreexplotación de masas de agua subterránea generaría problemas por aumento de salinidad en los suelos.

Por otro lado, el objetivo de la Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrícola, es proteger la calidad del agua de la Unión Europea mediante la evasión de la contaminación por nitratos cuya principal procedencia es el sector agropecuario. Por ello, la legislación establece que los organismos de cuenca identifican las masas de agua afectadas mientras que las comunidades autónomas designan las zonas vulnerables, es decir, aquellas superficies territoriales cuyo drenaje procedente de fuentes agrarias, da lugar a la contaminación por nitratos, y donde es preceptivo aplicar las medidas recogidas en el Código de Buenas Prácticas Agrarias de Extremadura, además de lo establecido en el correspondiente Programa de Actuación.

En el marco del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX), se recomienda dentro de las buenas prácticas agrarias a implementar, la optimización y modernización de las zonas regables existentes y de los sistemas de riego a otros más eficaces, tratando de aplicar técnicas de fertirrigación, de modo que se aplique la dosis justa de nutrientes a los cultivos.

A su vez, el sector agrario será uno de los sectores más afectados por los efectos del cambio climático, y dentro del sector agrario ciertos tipos de cultivos cuyos requerimientos agroclimáticos estarán expuestos a una mayor virulencia y en donde los impactos se reflejen con una mayor intensidad. El actual incremento de las temperaturas conllevará a un aumento de la evapotranspiración y una intensificación del estrés hídrico, provocando una disminución de la productividad de los cultivos, especialmente de los cultivos de secano. Esta tendencia, acortará los ciclos vegetativos y alterará temporalmente las pautas fenológicas. Es por ello, que PLANEREX debe impulsar medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, fomentando la puesta en marcha de medidas de mejora, modernización y consolidación de regadíos y la creación de nuevos regadíos, que tengan como objetivo fundamental, incrementar la eficiencia en el uso del agua y una mejora de la eficiencia energética, sobre todo en aquellas zonas más vulnerables al cambio climático. Además, del mantenimiento de los cultivos tradicionales en las zonas con un mayor grado de vulnerabilidad a los efectos del cambio climático mediante la aplicación de sistemas de riego de apoyo que aseguren la continuidad, viabilidad y rentabilidad de los cultivos tradicionales ante los previsibles escenarios del cambio climático.

Por todo lo anterior, PLANEREX tiene su origen y está inspirado por la creciente necesidad de racionalizar el uso del agua en todas las zonas regables de la Comunidad Autónoma de Extremadura, bien sean de nueva implantación, bien ya existentes armonizando los objetivos de la política de aguas con la mejora de vida de los regantes, el desarrollo rural, el cambio climático, la fijación de la población en sus lugares de origen y el aumento de su competitividad en los mercados agrarios. Se concibe como un documento de planificación estratégica que ha de establecer los objetivos y directrices que habrán de orientar la actuación de la Junta de Extremadura en materia de regadíos durante los próximos años y, en concreto, para el periodo para el que se formula este Plan (2019-2026) dando respuesta a todo lo referente en cuanto a planes de regadío que se recoge en la Ley Agraria de Extremadura.

Los objetivos del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura son los que se enumeran a continuación:

- Fomentar explotaciones agrícolas competitivas.
- Racionalizar el uso del agua de riego.
- Mejorar la calidad de vida de los regantes.
- Facilitar la introducción de nuevas tecnologías en el regadío.
- Desarrollar nuevos regadíos sostenibles.
- Mejoras de formación aumentando la cualificación de los diferentes participantes.

- Consolidar e incrementar el potencial de la industria extremeña ligada a la agricultura.
- Proteger el territorio contra el despoblamiento y la desertización.
- Integrar la variable ambiental en la toma de decisiones.
- Mejorar la gobernanza de los procedimientos asociados al regadío.
- Establecer un marco común de actuación para el regadío en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Racionalización de los recursos naturales, agua y energía, con nuevas tecnologías de riego y utilización de energía renovables.
- Mejora de la gestión de las Comunidades de Regantes.
- Coordinación con otros planes promovidos por otros organismos con competencia en materia de regadíos.

1.2 ANTECEDENTES

Extremadura cuenta con más de 300.000 hectáreas de superficie regable distribuida entre zonas regables oficiales transformadas por iniciativa pública y regadíos transformados por iniciativa privada tanto en las zonas tradicionales de riego como en regadíos más recientes. Para conocer las características de las distintas zonas que se riegan en Extremadura, desde la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura se ha realizado el Inventario de Regadíos de Extremadura entre los años 2017 y 2018. De este documento se han extraído los datos de este apartado.

La superficie regada corresponde con la superficie que se riega anualmente. Para conocer este valor, existen diversas fuentes que facilitan este dato, sin embargo, la cifra de superficie regada en Extremadura varía sustancialmente de una a otra, tal y como puede apreciarse en la siguiente tabla.

FUENTE	METODOLOGÍA	SUPERFICIE REGADA EN EXTREMADURA (2.017) ¹
SOLICITUD ÚNICA	El Registro de Explotación utiliza como sistema de información geográfica el Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC), y los datos declarados en el mismo corresponden a las declaraciones anuales mediante la Solicitud Única.	222.272,84

¹ Incluye superficie de barbecho

FUENTE	METODOLOGÍA	SUPERFICIE REGADA EN EXTREMADURA (2.017) ¹
ESYRCE	Investigación en campo, en la que se toma información directamente a pie de parcela en una muestra georreferenciada del territorio nacional, realizada en los meses de mayo a agosto.	273.843,00
ANUARIO ESTADISTICO ²	Recopilación y tratamiento de datos estadísticos anual de superficies y producciones de Cultivos a partir de las informaciones municipales/provinciales remitidas por las Comunidades Autónomas, basadas en registros administrativos, en encuestas a agricultores, y en observación directa en campo.	204.410,00
SIAR	La combinación de una clasificación basada en secuencias multitemporales de imágenes NDVI (índice de vegetación de diferencia normalizada), junto con el análisis e integración de múltiples fuentes cartográficas mediante herramientas SIG.	277.422,00

Tabla 1. Superficie regada en Extremadura

Analizando la tabla anterior, entre los valores del Anuario de Estadísticas Agrarias y los datos arrojados por el SIAR existe una diferencia de 73.012 hectáreas, por lo que se analizó la superficie regada para cada tipo de cultivo (arroz, herbáceos, forrajeras, leñosos y otros) de cada una de las fuentes:

GRUPO CULTIVO	SOLICITUD ÚNICA (2017)			ESYRCE (2017)			ANUARIO DE ESTADÍSTICA AGRARIA (2016)		
	CÁCERES	BADAJOS	TOTAL	CÁCERES	BADAJOS	TOTAL	CÁCERES	BADAJOS	TOTAL
Arroz	4.976,82	17.621,20	22.598,02	5.404,00	16.768,00	22.172,00	6.625,00	6.334,00	12.959,00
Herbáceos	37.557,32	67.619,11	105.176,43	34.695,00	73.654,00	108.349,00	34.508,00	63.597,00	98.105,00
Forrajeras	27.586,60	6.454,94	34.041,54	27.240,00	6.547,00	33.787,00	23.440,00	5.044,00	28.484,00
Leñosos	6.840,81	38.268,56	45.109,37	9.764,00	93.191,00	102.955,00	7.744,00	50.766,00	58.510,00
Otros	401,29	113,63	514,92	154,00	725,00	879,00	3.787,00	2.565,00	6.352,00
TOTAL SUPERFICIE REGADA (ha)	77.362,84	130.077,44	207.440,28	77.257,00	190.885,00	268.142,00	76.104,00	128.306,00	204.410,00

Tabla 2. Superficie regada según grupo de cultivos

Analizando los datos del arroz, se puede comprobar que la superficie de la solicitud única y del ESYRCE es similar, sin embargo, el anuario de estadísticas agrarias da un dato mucho menor. Esto puede ser debido a que la muestra para realizar las encuestas a los agricultores no es la adecuada, ya que se trata de un cultivo muy localizado. Por lo que, a priori, la superficie regada de arroz se asemejaría más a la facilitada por la solicitud única y el ESYRCE.

² Datos 2016

Tanto los cultivos herbáceos como los forrajeros tienen una superficie similar en todas las fuentes.

En cuanto a los cultivos leñosos, existe una gran diferencia entre el ESYRCE y las demás fuentes consultadas. Esto es debido principalmente al olivar, ya que está habiendo un incremento sustancial de este cultivo en intensivo y superintensivo. Además, se ha observado que este incremento de superficie no está declarado.

Dadas las grandes diferencias encontradas, se decidió hacer un muestreo de campo en el año 2018, con el fin de conocer que fuente se asemejaba más a la realidad.

De dicho estudio se concluyó que la fuente que más se asemejaba a la realidad es el ESYRCE y que la mayor diferencia se encuentra en los cultivos leñosos:

GRUPO CULTIVO	SOLICITUD ÚNICA (2018)			MUESTREO CAMPO (2018)		
	CÁCERES	BADAJOS	TOTAL	CÁCERES	BADAJOS	TOTAL
Arroz	4.850,38	16.625,04	21.475,42	9.464,21	14.301,11	23.765,32
Herbáceos	37.375,43	66.787,85	104.163,28	49.687,69	55.482,73	105.170,42
Forrajeras	29.087,22	6.774,08	35.861,30	30.742,61	5.503,50	36.246,11
Leñosos	7.662,23	42.694,27	50.356,50	22.492,92	78.358,48	100.851,4
Otros	347,00	97,59	444,59	552,30	220,23	772,53
TOTAL SUPERFICIE REGADA (ha)	79.322,26	132.978,83	212.301,09	112.939,73	153.866,05	266.805,78

Tabla 3. Superficie regada según el tipo de cultivos

Por tanto, se concluye que la superficie regada en el año 2018 fue de 268.140,00 hectáreas, siendo la fuente que más se asemeja a la realidad para este tipo de estadística, la aportada por el ESYRCE.

Por otro lado, para determinar la superficie potencialmente regable en zonas de iniciativa pública en Extremadura, se ha realizado lo siguiente:

- 1) Obtención del perímetro de la capa cartográfica histórica obtenida tras la georreferenciación de un total de 309 planos históricos correspondientes a las zonas regables de iniciativa pública, dotando de coordenadas a los planos históricos que no disponían de datos espaciales capaces de ubicar el plano en una zona correcta del espacio.
- 2) Capa de zona regable oficial bruta: obtenida extrayendo de la capa cartográfica histórica las desafecciones de riego realizadas, incluyendo las nuevas infraestructuras (autovías, AVE, etc.) y las ampliaciones de los núcleos urbanos.
- 3) Capa de zona regable oficial neta: eliminando de la capa de la zona regable oficial bruta todos los recintos de Dominio Público y todos los recintos del SigPAC agua (AG), caminos (CA), edificios (ED) y zonas urbanas (ZU).

Con esta metodología, se han obtenido las siguientes superficies por zonas regables:

DENOMINACIÓN ZONA REGABLE	SITUACIÓN				TOTAL	
	EXPLOTACION		EJECUCIÓN		SUP. BRUTA	SUP. NETA
	SUP. BRUTA	SUP. NETA	SUP. BRUTA	SUP. NETA		
AMBROZ			2.927,30	2.718,30	2.927,30	2.718,30
BORBOLLÓN	10.665,91	10.253,58			10.665,91	10.253,58
CALZADILLA-GUIJO DE CORIA	433,75	425,64			433,75	425,64
CANAL DE MONTIJO	26.900,00	25.309,53			26.900,00	25.309,53
CANAL DE ORELLANA	56.008,46	52.566,00			56.008,46	52.566,00
CANAL DERIVADO DEL PANTANO DE VALDECAÑAS	5.592,71	5.345,29	1.277,89	1.175,36	6.870,60	6.520,65
CASAS DE DON ANTONIO	214,34	202,08			214,34	202,08
ENTRERRÍOS	768,72	734,19			768,72	734,19
GABRIEL Y GALÁN	35.929,29	34.310,44			35.929,29	34.310,44
JEREZ DE LOS CABALLEROS	1.838,39	1.739,55			1.838,39	1.739,55
LOBÓN	15.948,07	14.904,06			15.948,07	14.904,06
MARGEN DERECHA RÍO SALOR	754,76	709,85			754,76	709,85
MATÓN DE LOS IÑIGOS	297,71	287,43			297,71	287,43
OLIVENZA	691,34	660,38			691,34	660,38
PERALEDA DE LA MATA	1.486,56	1.419,15			1.486,56	1.419,15
ROSARITO	15.387,51	14.602,49			15.387,51	14.602,49
VILLANUEVA DEL FRESNO	247,87	238,95	263,72	250,99	511,59	489,94
ZALAMEA	261,36	251,05			261,36	251,05
ZONA CENTRO	5.723,78	5.402,67	7.758,18	7.437,08	13.481,96	12.839,75
ZÚJAR	21.274,42	19.820,63			21.274,42	19.820,63
TOTAL ZONAS REGABLES DE INICIATIVA PÚBLICA	200.424,95	189.182,96	12.227,09	11.581,73	212.652,04	200.764,69

Tabla 4. Superficie bruta y neta de regadío de las zonas regables de iniciativa pública. Fuente: estudio sobre la situación de los regadíos en Extremadura (Tragsatec)

Por tanto, la superficie regable neta en las zonas regables de iniciativa pública es de 200.764,69 ha.

Para determinar que superficie dentro de la zona regable se riega realmente se han llevado a cabo dos procedimientos: análisis de la superficie declarada y teledetección.

El primero de ellos, ha consistido en tomar los datos de la solicitud única del año 2018 y compararla con la superficie neta anteriormente calculada. Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

ZONA REGABLE	ÍNDICE DE RIEGO
AMBROZ	0,51
BORBOLLÓN	0,73
CALZADILLA-GUIJO DE CORIA	0,03
CANAL DE MONTIJO	0,81
CANAL DE ORELLANA	0,89

ZONA REGABLE	ÍNDICE DE RIEGO
CANAL DERIVADO DEL PANTANO DE VALDECAÑAS	0,49
CASAS DE DON ANTONIO	0,50
ENTRERRÍOS	0,80
GABRIEL Y GALÁN	0,75
JEREZ DE LOS CABALLEROS	0,53
LOBÓN	0,76
MARGEN DERECHA RÍO SALOR	0,61
MATÓN DE LOS ÑIGOS	0,84
OLIVENZA	0,69
PERALEDA DE LA MATA	0,78
ROSARITO	0,68
VILLANUEVA DEL FRESNO	0,47
ZALAMEA	0,39
ZONA CENTRO	0,63
ZÚJAR	0,81
MEDIA ZONAS REGABLES DE INICIATIVA PÚBLICA	0,77

Tabla 5. Índice de riego según solicitud única del año 2018

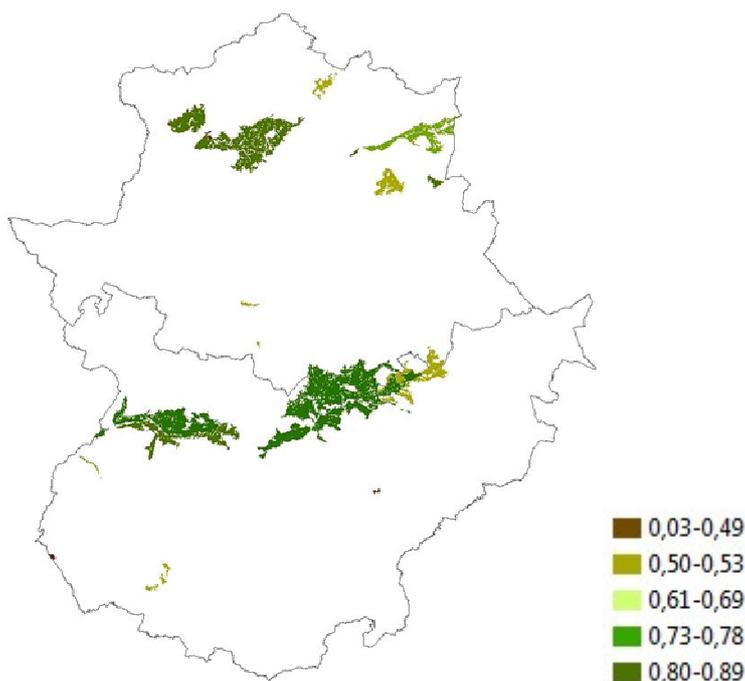


Ilustración 1. Índice de riego según solicitud única del año 2018

Tal y como se ha comprobado con anterioridad, existe una gran diferencia entre la superficie declarada en la solicitud única y la realidad, por ello, para contrastar este dato, se realizó un estudio de teledetección, el cual se ha llevado a cabo en las zonas regables de iniciativa pública usando la siguiente información cartográfica:

- Datos de recitos FEGA validados
- Cartografía del inventario de regadíos

- Mapa forestal de Extremadura 1:25000
- Trabajos de campo en campaña 2018

El análisis ha sido llevado a cabo en 2 periodos, coincidiendo con los picos de actividad fenológica de los principales cultivos: abril-mayo y julio-agosto.

La información se ha clasificado según los siguientes tipos de cultivo:

- Arroz
- Maíz
- Otros cultivos herbáceos
- Barbechos
- Cultivos leñosos en regadío

Los datos obtenidos por teledetección han sido los siguientes:

ZONA REGABLE	ÍNDICE DE RIEGO
AMBROZ	0,46
BORBOLLÓN	0,83
CALZADILLA-GUIJO DE CORIA	0,06
CANAL DE MONTIJO	0,73
CANAL DE ORELLANA	0,89
CANAL DERIVADO DEL PANTANO DE VALDECAÑAS	0,22
CASAS DE DON ANTONIO	0,06
ENTRERRÍOS	0,66
GABRIEL Y GALÁN	0,88
JEREZ DE LOS CABALLEROS	0,45
LOBÓN	0,65
MARGEN DERECHA RÍO SALOR	0,42
MATÓN DE LOS IÑIGOS	0,72
OLIVENZA	0,43
PERALEDA DE LA MATA	0,28
ROSARITO	0,77
VILLANUEVA DEL FRESNO	0,31
ZALAMEA	0,08
ZONA CENTRO	0,47
ZÚJAR	0,62
MEDIA ZONAS REGABLES DE INICIATIVA PÚBLICA	0,74

Tabla 6. Índice de riego obtenido por teledetección en el año 2018

Por tanto, basado en los datos de teledetección, la superficie regada en zonas de iniciativa pública en el año 2018 es de 149.318,88 hectáreas.

Con respecto a las zonas regables de iniciativa privada, la superficie regable bruta y neta es la misma, ya que para su transformación en regadío no se delimita un perímetro en el que se incluyen recintos de dominio público, sino que la transformación es de parcelas de cultivo directamente, aunque eso implique que la zona regable sea diseminada.

Para determinar la superficie regable en zonas de iniciativa privada se ha dividido la región en 8 sectores:

SECTORES REGADÍO PRIVADO	Nº
AMBROZ	1
JERTE	2
VERA	3
DERECHA TAJO	4
IZQUIERDA TAJO	5
DERECHA GUADIANA	6
IZQUIERDA GUADIANA	7
GUADALQUIVIR	8

Tabla 7. Sectores para la determinación de la superficie regable en zonas de iniciativa privada

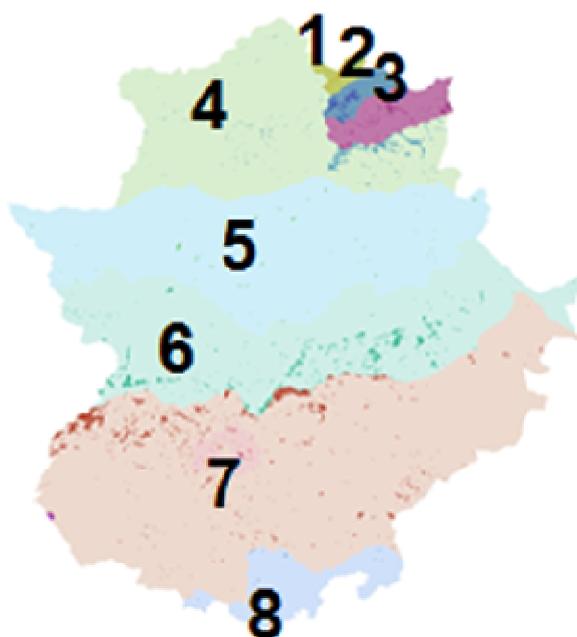


Ilustración 2. Sectores para determinación de la superficie regable en zonas de iniciativa privada

En los sectores 4, 5, 6, 7 y 8: la superficie neta regable corresponde con los recintos de SigPAC 2018 con coeficiente de regadíos > 0 que no se encuentran dentro de la zona regable oficial, dentro de las demarcaciones geográficas de cada uno de dichos sectores.

Mientras que en los sectores 1, 2 y 3: su superficie neta regable se obtuvo mediante la metodología de los sectores citados anteriormente añadiendo la intersección de la capa de las comunidades de regantes del Ambroz, Vera y Jerte.

La superficie regable conforme a estos datos es la siguiente:

REGADIOS INICIATIVA PRIVADA	SUP. BRUTA Y NETA	ORIGEN DEL AGUA DEL RIEGO
AMBROZ	1.041,90	Gargantas. Margen izquierda del río Ambroz
JERTE	2.444,24	Gargantas y río Jerte
VERA	4.450,48	Gargantas. Margen derecha del río Tíetar
TAJO MARGEN DERECHA	11.676,11	Río Tíetar y Alagón. Aguas superficiales. Hurdes y Sierra de Gata Aguas subterráneas
TAJO MARGEN IZQUIERDA	1.588,39	Río Salor y Ayuela
DERECHA GUADIANA	21.313,18	Ríos Guadiana, Gévora (La Codosera) y Zapatón Canales de Orellana, Dehesas y Montijo Aguas subterráneas
IZQUIERDA GUADIANA	35.984,08	Canales del Zújar y Lobón Aguas subterráneas. Acuífero Tierra de Barros
GUADALQUIVIR	376,27	Aguas subterráneas
TOTAL	78.874,65	

Tabla 8. Superficie bruta y neta de regadío de las zonas regables de iniciativa privada. Fuente: Estudio sobre la situación de los regadíos en Extremadura (Tragsatec)

Dado que la superficie regada en Extremadura es de 268.140 ha (datos del ESYRCE contrastados) y que la superficie regada en zonas de iniciativa pública, obtenida por teledetección, es de 148.565,87 ha, la superficie regada en zonas de iniciativa privada es de 119.574,13 ha.

La superficie regable en zonas de iniciativa pública es de 200.764,69 ha, considerando que la superficie regable en zonas de iniciativa privada es la misma que la superficie regada (119.574,13 ha) se obtienen que la superficie regable total en Extremadura es 320.320,82 ha.

Sin embargo, la superficie regable declarada en zonas de iniciativa privada es de 78.874,65 ha, las más de 40.000 ha que faltarían coinciden con la diferencia en los cultivos leñosos que se ha mencionado anteriormente.

Además, a la problemática de que en el registro de explotaciones agrarias no se declaran todos los cultivos de regadío, hay que añadir la imposibilidad de cuantificar las concesiones de agua para riego que no se están utilizando, las cuales tienen fijadas unas asignaciones que podrían ser utilizadas en otras superficies que, actualmente por la escasez del recurso hídrico, no pueden realizar la transformación en regadío.

Por otro lado, si se analiza la procedencia del agua de riego, la mayoría de los recursos hídricos proceden de las aguas superficiales, ya sean de fuente de agua dentro de la explotación, de fuera o procedentes de redes de abastecimiento. Por el contrario, las aguas subterráneas suponen tan solo el 12,51 % de la superficie regada. Otras fuentes de abastecimiento, como son las aguas regeneradas representan una superficie testimonial.

Es importante reseñar que el origen del agua varía ligeramente en función del tamaño de las explotaciones. En explotaciones con superficie agrícola utilizada (SAU) inferior a 1 hectárea, el origen del agua que predomina es el de las aguas superficiales de fuera de la explotación, como son los ríos, gargantas y presas menores de 1.000 m³. Por el contrario, en el resto de las explotaciones, el origen del agua predominante se encuentra en aguas procedentes de redes comunes de abastecimiento, como son las presas con volumen superior a 1.000 m³, canales y ríos artificiales.

Tamaño de las explotaciones (ha)	AGUAS SUBTERRÁNEAS		AGUAS SUPERFICIALES					
			De dentro de la explotación (estanque, presa)		De fuera de la explotación (ríos, gargantas, presas < 1.000 m³)		De redes comunes de abastecimiento (presas > 1.000 m³, canales y ríos artificiales)	
	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha
< 1	4,46%	23	22,29%	115	39,92%	206	33,33%	172
1 < 2	26,45%	397	14,92%	224	17,12%	257	41,51%	623
2 < 5	21,43%	1.861	3,41%	296	24,43%	2.122	50,73%	4.406
5 < 10	3,50%	415	25,87%	3.063	26,83%	3.177	43,80%	5.186
10 < 20	8,47%	1.721	5,19%	1.055	27,50%	5.587	58,83%	11.950
20 < 30	17,04%	3.081	3,97%	718	13,42%	2.427	65,56%	11.853
30 < 50	7,26%	2.615	0,50%	181	25,09%	9.035	67,14%	24.178
50 < 100	12,29%	5.801	10,71%	5.056	17,43%	8.228	59,58%	28.134
≥100	15,21%	12.150	7,51%	5.998	22,44%	17.924	54,84%	43.799

Tabla 9. Origen del agua en función del tamaño de las explotaciones. Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Año 2016

Teniendo en cuenta las explotaciones de hasta 50 hectáreas, las cuales representan el 84 % del total de las explotaciones de regadío y el 43,33 % de la superficie regada total, la distribución del origen del agua es el siguiente:

- 17,97 % aguas subterráneas
- 12,98 % aguas superficiales de dentro de la explotación
- 24,34 % aguas superficiales de fuera de la explotación
- 43,98 % aguas procedentes de redes comunes de abastecimiento
- 0,73 % otras fuentes (aguas regeneradas)

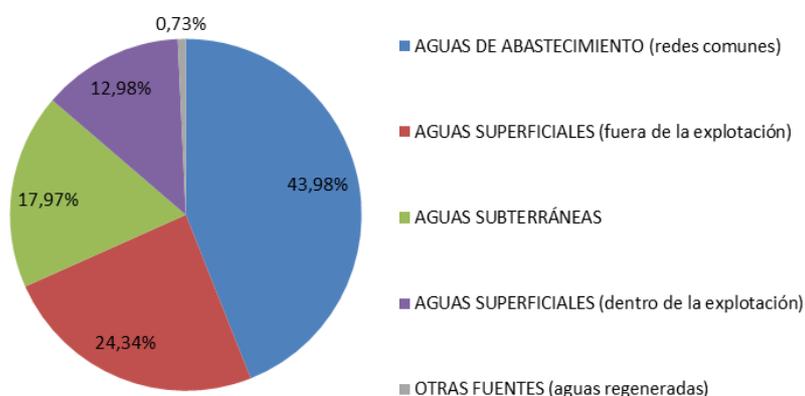


Gráfico 1. Porcentaje de superficie regada en Extremadura según el origen del agua. Fuente: Instituto Nacional de Estadística, año 2016

En cuanto a los sistemas de riego utilizado en las explotaciones, Extremadura ha mostrado una evolución positiva en mejora de eficiencia de riego por el paso del sistema de gravedad al riego localizado. La distribución de los sistemas de riego por provincias en el año 2017 es la siguiente:

Provincia	Gravedad		Aspersión		Automotriz		Localizado		Superficie en invernadero	
	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%	Sup (ha)	%
BADAJOS	50.014	53,69%	7.264	27,16%	8.583	64,08%	127.666	90,96%	108	51,67%
CACERES	43.132	46,31%	19.482	72,84%	4.811	35,92%	12.683	9,04%	101	48,33%
TOTAL	93.146		26.746		13.394		140.349		209	

Tabla 10. Distribución por provincia de la superficie regada en Extremadura según el sistema de riego empleado.

Fuente: Encuesta sobre superficies y rendimientos (ESYRCE, año 2017)

Como se puede apreciar, en el año 2017, predomina el sistema de riego localizado, el cual supone un 51 % del total, seguido del riego por gravedad, el cual todavía supone un 34 % y en menor medida el riego por aspersión (10 %) y riego automotriz (5 %), estos últimos han permanecido constantes en los últimos años, tal y como puede apreciarse en la siguiente tabla:

	Gravedad	Aspersión	Automotriz	Localizado	Otros Sistemas
2007	119.761	27.118	18.578	61.514	397
2008	108.290	30.888	18.786	72.224	359
2009	103.345	26.611	17.377	84.291	1.210
2010	102.691	26.469	12.689	92.153	201
2011	110.702	26.305	16.354	90.301	---
2012	119.414	28.364	16.730	91.262	---
2013	103.709	30.555	17.488	105.261	---
2014	98.574	31.099	16.535	112.871	---
2015	99.966	26.492	16.824	116.548	---
2016	98.014	28.312	14.494	126.603	---
2017	93.146	26.746	13.394	140.349	209

Tabla 11. Evolución sobre la superficie regada en Extremadura según el sistema de riego empleado. Fuente:

Encuesta sobre superficies y rendimientos de los cultivos (ESYRCE, año 2017)

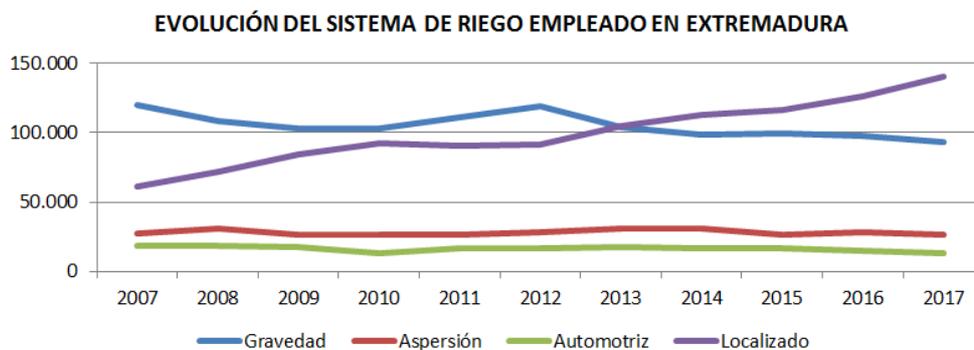


Gráfico 2. Evolución de la superficie regada en Extremadura según el sistema de riego empleado. Fuente:

Encuesta sobre superficies y rendimientos de cultivos (ESYRCE, año 2017)

Otra característica a tener en cuenta para caracterizar los regadíos existentes son los cultivos. Los cultivos predominantes en Extremadura han ido variando a lo largo de los años, tal y como puede verse en la siguiente tabla, donde se refleja la gran capacidad de adaptación de los agricultores extremeños:

1975		1998		2016	
CULTIVO	% CULTIVO	CULTIVO	% CULTIVO	CULTIVO	% CULTIVO
Maíz	24,49 %	Maíz	26,94 %	Maíz	24,43 %
Tomate	9,49 %	Girasol	11,69 %	Arroz	12,16 %
Tabaco	5,03 %	Arroz	9,41 %	Tomate	12,00 %
Trigo	5,02 %	Tomate	7,58 %	Viñedo vinificación	8,69 %
Cebada	5,02 %	Praderas	7,03 %	Olivar almazara	6,92 %

Tabla 12. Cultivos de regadío en Extremadura predominantes en los años 1975, 1998 y 2016. Fuente: Anuario de Estadísticas Agrarias

Históricamente, el maíz siempre ha sido el cultivo de regadío predominante en la comunidad. Del mismo modo, el tomate siempre se ha encontrado entre los 5 principales cultivos, aunque con una superficie mucho menor que el maíz.

Destacar la irrupción en 2016, del viñedo para vinificación y del olivar para almazara. Históricamente, estos cultivos han sido de secano en la comunidad. Sin embargo, debido al cambio climático y al incremento de los cultivos intensivos y superintensivos, se han incrementado estos cultivos en regadío. En el año 1975, el viñedo para vinificación en regadío ocupaba el lugar 77º, con una superficie de 51 hectáreas (0,03 % del total) situada únicamente en la provincia de Cáceres, mientras que el olivar para almazara ocupaba el puesto 32º, con una superficie de 1.048 hectáreas (0,53 %), también únicamente en la provincia de Cáceres. En el año 1998, la distribución cambió, el viñedo ascendió hasta el puesto 43, con 300 hectáreas (0,14 %) situadas únicamente en la provincia de Badajoz y el olivar bajó hasta el puesto 36º, con 421 hectáreas (0,19 %) ubicadas únicamente en la provincia de Badajoz.

El Anuario de Estadísticas agrarias, a fecha de redacción de este Plan, carece de datos para el año 2017. Por lo que para analizar los cultivos actuales, se ha utilizado el ESYRCE, cuyos datos son:

CULTIVO	SUPERFICIE (ha)
MAIZ	54.796
ACEITUNA DE ALMAZARA	51.648
CULTIVO	SUPERFICIE (ha)
PRADERAS POLIFITAS	28.471
UVA DE TRANSFORMACION	26.507
TOMATE INDUSTRIA	22.443
ARROZ	22.171
ALMENDRO	8.036
TABACO	7.672

Tabla 13. Cultivos de regadío en Extremadura predominantes en el año 2017. Fuente: ESYRCE

Estos cultivos no se distribuyen igual en las distintas zonas regables, sino que existe una gran heterogeneidad. Así mismo, en la zona regable de Rosarito destaca el tabaco (48,99 % de la superficie total), en Gabriel y Galán las especies pratenses (56,73 %), mientras que en Orellana existe una mayor

distribución de cultivos (arroz 32,92 %, maíz 28,71 % y tomate 15,65 %) al igual que en la zona regable del Zújar (24,35 % de tomate y 24,17 % de maíz).

ROSARITO		GABRIEL Y GALÁN		ZÚJAR		ORELLANA		PRIVADOS DE LA VERA	
Tabaco	48,99 %	Pratenses	56,73 %	Tomate	24,35 %	Arroz	32,92 %	Cerezos	16,22 %
Mezcla Veza-Avena	8,20 %	Maíz	20,65 %	Maíz	24,17 %	Maíz	28,71%	Pastos	16,09 %
Pimiento	6,39 %	Avena	3,13 %	Arroz	3,25 %	Tomate	15,65 %	Tabaco	9,08 %
Nogales	4,50 %	Tabaco	2,26 %	Girasol	2,89 %	Ciruelos	3,53 %	Almendros	7,15 %
Maíz	4,30 %	Trigo	1,61 %	Trigo	2,70 %	Girasol	2,95 %	Higuera	6,60 %
Otros	27,63 %	Otros	15,62 %	Otros	42,63 %	Otros	16,25 %	Otros	44,85 %

Tabla 14. Principales cultivos en diferentes zonas regables. Fuente: Solicitud declarada en la solicitud única

Con respecto al tamaño de las explotaciones de regadío, varía en función de la fuente consultada. Así, el Instituto Nacional de Estadística dispone de los siguientes datos:

	Superficie regable	
	Explotaciones	Superficie (ha)
< 1	1.100	517
1 < 2	2.214	1.916
2 < 5	3.998	9.209
5 < 10	2.568	12.326
10 < 20	2.353	21.648
20 < 30	1.151	18.324
30 < 50	1.650	38.738
50 < 100	1.540	55.657
≥100	1.409	120.148

Tabla 15. Tamaño de las explotaciones de regadío. Fuente: INE. Año 2016

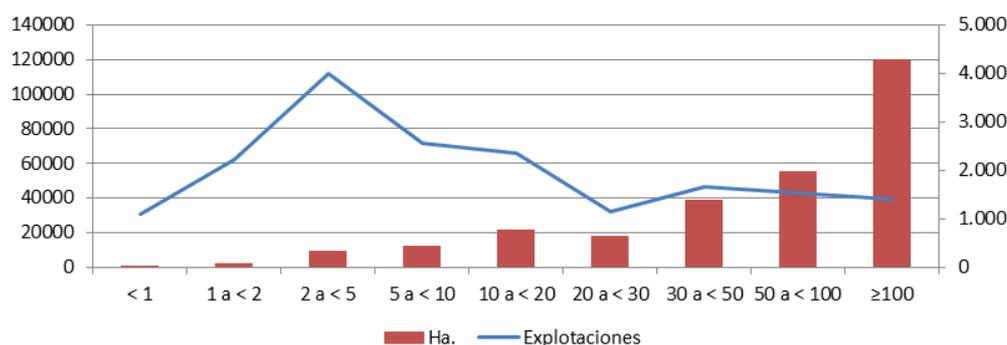


Gráfico 3. Tamaño y número de explotaciones. Fuente: INE

Mientras que, si se consulta en el Registro de Explotaciones Agrarias de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio los datos son los siguientes:

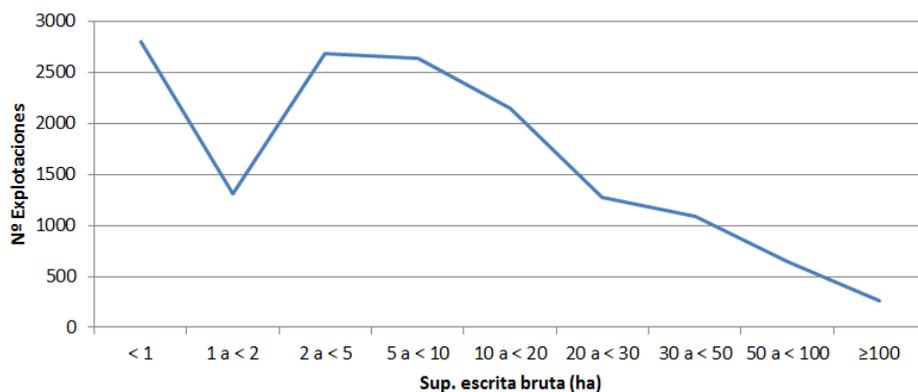


Gráfico 4. Tamaño de las explotaciones. Fuente: Registro de Explotaciones Agrarias

Tal y como se deduce de lo anterior, existe una discrepancia en el tamaño de las explotaciones de regadío en función de la fuente consultada.

Por último, otra característica a tener en cuenta para definir los regadíos existentes son las tarifas de riego. El coste del agua de riego se calcula en función de los siguientes sumandos:

$$\text{Coste agua riego} = \text{Canon de regulación} + \text{TUA} + \text{Derrama} + \text{Amortizaciones} + \text{Gastos energéticos}$$

El canon de regulación se destina a compensar los costes de la inversión que soporte la Administración estatal y atender los gastos de explotación y conservación de tales obras. Se denominará canon de regulación y son objeto del mismo las mejoras producidas por la regulación de los caudales de agua sobre los regadíos, abastecimiento de poblaciones, aprovechamientos industriales o usos e instalaciones de cualquier tipo que utilicen los caudales que resulten beneficiados o mejorados por dichas obras hidráulicas de regulación. La determinación de la cuantía se regula por los artículos 296 y siguientes del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI, VII y VIII del Texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

La Tarifa de Utilización de Agua (TUA) es pagada por los beneficiarios de otras obras hidráulicas específicas financiadas total o parcialmente a cargo del Estado por tener disponibilidad del agua. Este importe, se destina a compensar los costes de inversión que soporte la Administración estatal y atender a los gastos de la explotación y conservación de tales obras.

Tanto el Canon de Regulación como la Tarifa de Utilización de Agua son determinados por cada Confederación y son publicados en los correspondientes Boletines y Diarios Oficiales.

PROPUESTA BINOMIA DE					
TARIFA UTILIZACION AGUA 2019					
USUARIOS			AGRICOLAS		
SISTEMA	Categ.	m3/Ha.	Euros / 1.000 m3.		Euros / Ha.
ZONA OCCIDENTAL		Dotación de cálculo	a)	b)	c)
ORELLANA Z.O. GRAVEDAD	B	8.500	4,97	1,63	7,92
*Tomas Directas	E	8.500	4,97	1,63	7,92
ZUJAR. Z.O. ASPERSION	B	5.000	0,00	0,00	30,83
*Tomas Directas RED	E	5.000	0,00	0,00	30,83
ZONA CENTRO	B	7.500	-0,89	3,12	
ZONA CENTRO. TOMAS DIRECTAS	E	7.500	-0,89	3,12	
MONTIJO Z. O. Gravedad	B	6.000	0,00	0,00	5,81
LOBON Z. O. Gravedad	B	7.000	13,31	2,21	4,18
MONTIJO Asp. Sector e-1º	B	3.500	0,00	0,00	5,81
LOBON Asp. Sect. f-2º, g-2º	B	2.000	171,83	2,42	4,18
LOBÓN Arroyo-Calamonte	B	4.500	8,33	0,90	4,18
MONTIJO Amp. Grav. Elevación	B	5.000	0,00	0,00	5,81
LOBON Amp. Grav. Elevación	B	6.000	34,88	0,66	4,18
MONTIJO Tomas Directas	E	6.000	0,00	0,00	5,81
LOBÓN Tomas Directas	E	7.000	13,31	2,21	4,18

Tabla 16. Proyecto Canon de Regulación y Tarifas de Utilización del Agua. Año 2019. Zona Occidental (BOP Cáceres)

CANON DE REGULACION 2019					
USUARIOS			AGRICOLAS		
SISTEMA	Categ.	m3/Ha.	Euros / 1.000 m3.		Euros / Ha.
ZONA OCCIDENTAL		Dotación de cálculo	a)	b)	c)
ORELLANA Z.O. GRAVEDAD	B	6.000	1,60	1,38	39,39
*Tomas Directas	E	6.000	1,60	1,38	39,39
ZUJAR : Z.O. Aspersión	B	6.000	1,60	1,38	39,39
ZUJAR : Tomas Directas	E	6.000	1,60	1,38	39,39
ZONA CENTRO	B	6.000	1,60	1,38	
ZONA CENTRO. TOMAS DIRECTAS	E	6.000	1,60	1,38	
MONTIJO Z. O. Gravedad	B	6.000	1,60	1,38	39,39
LOBON Z. O. Gravedad	B	6.000	1,60	1,38	39,39
SECTOR R	B	6.000	1,60	1,38	39,39
MONTIJO Aspersión. Sector e-1º.	B	6.000	1,60	1,38	39,39
LOBON Aspersión. Sect f-2º, g-2º	B	6.000	1,60	1,38	39,39
LOBÓN Arroyo S.S-Calamonte	B	6.000	1,60	1,38	39,39
MONTIJO Amp. Gravedad Elevación	B	6.000	1,60	1,38	39,39
LOBON Amp. Gravedad Elevación	B	6.000	1,60	1,38	39,39
MONTIJO Tomas Directas	E	6.000	1,60	1,38	39,39
LOBÓN Tomas Directas	E	6.000	1,60	1,38	39,39
PROSERPINA Y CORNALBO	G	6.000	1,60	1,38	39,39
REGULACION INDIRECTA	F	6.000	0,45	0,39	11,03
CUENCA MEDIA	D	6.000	1,60	1,38	39,39
CUENCA MEDIA	D'	6.000	1,60	1,38	39,39
CUENCA MEDIA	D''	6.000	1,60	1,38	39,39

Tabla 17. Proyecto de Canon Regulación y Tarifas de Utilización del Agua. Año 2019. Zona Occidental (BOP Cáceres)

El sumando denominado “Derrama” corresponde al importe anual a pagar por cada comunero con el fin de pagar los gatos generados por la propia comunidad de regantes (personal, oficinas, etc.). Por el contrario, el concepto de “Amortizaciones” se refiere al importe a pagar para amortizar las grandes obras realizadas por la comunidad de regantes.

El concepto de gasto energético es muy variable para cada comunidad de regantes, siendo diferentes incluso entre distintos sectores de la misma zona regable. Existen zonas regables cuyas infraestructuras de bombeo también se encuentran gestionadas por la Confederación Hidrográfica correspondiente, en estos casos, el coste energético se encuentra incluido dentro de la Tarifa de Utilización del Agua. La gran mayoría de las comunidades de regantes, cobran este concepto por consumo de agua en lugar de por superficie.

Por todo ello, el coste del agua de riego varía sustancialmente de unas zonas a otras. Analizando los datos facilitados por las distintas comunidades de regantes, se obtiene que el coste varía entre 34 y 504 €/ha. Además, casi todas ellas facturan en función de la superficie, en lugar del consumo realizado por cada regante, que sería el más adecuado, pero la falta de contadores en parcelas en numerosas comunidades de regantes, hacen que esta tarificación no se pueda dar.

Por último, la rentabilidad de las explotaciones de regadío en Extremadura, varía sustancialmente en función del cultivo y de la zona. Para poder determinar una rentabilidad neta de las explotaciones de regadío, se ha utilizado el estudio de Costes y Rentas de las Explotaciones Agrarias (ECREA) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Para ello, se ha analizado el Margen Bruto para cada cultivo de regadío. El Margen Bruto se define de la siguiente forma:

$$\text{Margen Bruto} = \text{Producto Bruto} - \text{Costes Directos} - \text{Costes Maquinaria} - \text{Costes Mano de Obra}$$

Siendo el Producto Bruto la suma de los ingresos de productos, subvenciones e indemnizaciones y otros.

En el Margen Bruto no están incluidos los costes indirectos ni las amortizaciones.

De modo que la media de los tres últimos años de los que se disponen datos (2013-2015) del Margen Bruto de los principales cultivos de regadío en Extremadura es:

CULTIVO	MEDIA 2013-2015
NECTARINO REGADIO	5.307,69
PIMIENTO PARA PIMENTÓN	4.756,19
TABACO VIRGINIA	3.684,65
CIRUELO REGADIO	3.590,58
TOMATE INDUSTRIA	2.960,82
MELOCOTONERO REGADIO	2.703,10
TABACO HAVANNA	1.671,97
ACEITUNA ALMAZARA	1.143,11
TABACO BURLEY REGADIO	1.027,01
ARROZ	489,50

CULTIVO	MEDIA 2013-2015
GIRASOL REGADÍO	182,61
MAÍZ	39,37

Tabla 18. Margen bruto de los principales cultivos de regadío. Fuente: Estudio de Costes y Rentas de las Explotaciones Agrarias (ECREA), Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

2 ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN ESTRATÉGICO REGIONAL DE REGADÍOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EXTREMADURA Y DE SUS ALTERNATIVAS

2.1 ÁMBITO TERRITORIAL

2.1.1 REGADÍOS EN EXPLOTACIÓN

Las zonas regables existentes susceptibles de actuaciones de modernización, mejora y consolidación son las siguientes:

ZONA REGABLE	CUENCA	INICIATIVA	SUPERFICIE (HA)	
			BRUTA	NETA
BORBOLLÓN	TAJO	PÚBLICA	10.665,91	10.253,58
CALZADILLA-GUIJO DE CORIA	TAJO	PÚBLICA	433,75	425,64
CANAL DE LA VEGA DE MONTIJO	GUADIANA	PÚBLICA	26.900,00	25.309,53
CANAL DE ORELLANA	GUADIANA	PÚBLICA	56.008,46	52.566,00
CASAS DE DON ANTONIO	TAJO	PÚBLICA	214,34	202,08
ENTRERRÍOS	GUADIANA	PÚBLICA	768,72	734,19
GABRIEL Y GALÁN	TAJO	PÚBLICA	35.929,29	34.310,44
JEREZ DE LOS CABALLEROS	GUADIANA	PÚBLICA	1.838,39	1.739,55
LOBÓN	GUADIANA	PÚBLICA	15.948,07	14.904,06
MARGEN DERECHA DEL RIO SALOR	TAJO	PÚBLICA	754,76	709,85
MATÓN DE ÍÑIGOS	TAJO	PÚBLICA	297,71	287,43
OLIVENZA	GUADIANA	PÚBLICA	691,34	660,38
PERALEDA DE LA MATA	TAJO	PÚBLICA	1.486,56	1.419,15
ROSARITO	TAJO	PÚBLICA	15.387,51	14.602,49
ZALAMEA	GUADIANA	PÚBLICA	261,36	251,05
ZÚJAR	GUADIANA	PÚBLICA	21.274,42	19.820,63
PRIVADOS DEL AMBROZ	TAJO	PRIVADA	1.041,90	1.041,90
PRIVADOS DE LA VERA	TAJO	PRIVADA	4.450,48	4.450,48
PRIVADOS DEL JERTE	TAJO	PRIVADA	2.444,24	2.444,24
TOTAL EXTREMADURA			196.797,21	186.132,67

Tabla 19. Zonas regables existentes en Extremadura

A continuación se anexa una ficha descriptiva de cada zona regable actualmente en explotación:

ZONA REGABLE:

BORBOLLÓN

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo

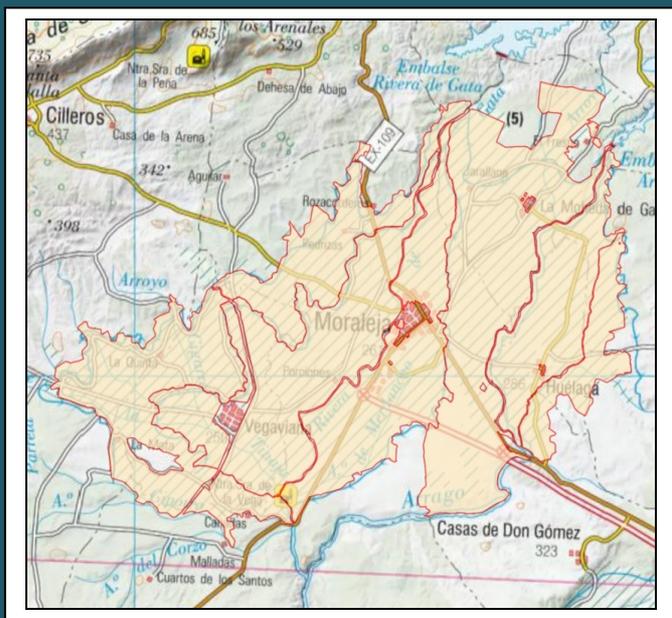
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalses Borbollón y Rivera Gata
- **Dotación total (m³/ha/año):** 10.000

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES:

- **Superficie bruta (ha):** 10.665,91
- **Superficie neta (ha):** 10.253,58



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 9
- Poblados: 2

NORMATIVA:

- **Interés Nacional:** 1952
- **Plan Coordinado de obras:** 1954
- **Puesta en riego:** 1960-1965

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR de Borbollón y Rivera de Gata-Moraleja

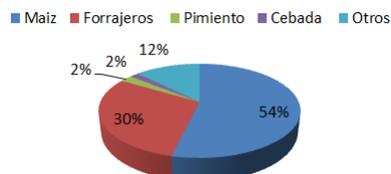
SISTEMA DE RIEGO:

Acequias de hormigón, gravedad

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC “Riberas de Gata y Acebo”
- ZEC “Arroyos Pantana y Regueros”

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):



ZONA REGABLE:

CANAL DE LA VEGA DE MONTIJO

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana

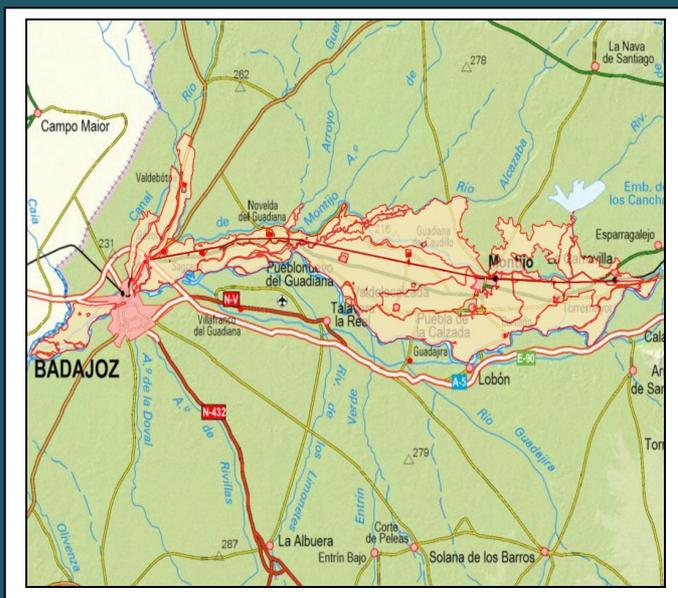
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalses de Cíjara, García de Sola y Orellana desde el azud contraembalse de Montijo
- **Dotación total (m³/ha/año):** 7.470

PROVINCIA: Badajoz

SUPERFICIES:

- **Superficie bruta (ha):** 26.900
- **Superficie neta (ha):** 25.309,53



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 11
- Poblados: 8

Normativa:

- **Interés Nacional:** 1940-1957
- **Plan Coordinado de obras:** 1950-1962
- **Puesta en riego:** 1958-1975

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR de Guadiana
- CR de Montijo
- CR y Usuarios de Rincón de Caya
- CR de General de Usuarios-Canal de Montijo

SISTEMA DE RIEGO:

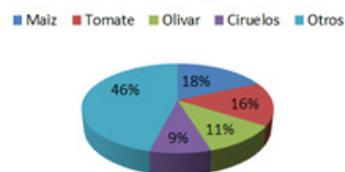
Acequias prefabricadas y de hormigón, gravedad

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC "Río Guadiana Internacional"
- ZEPA "Azud de Badajoz"
- ZEC "Río Gévora Bajo"

**Zona vulnerable a la contaminación por nitratos
"Vegas Bajas"**

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):



ZONA REGABLE:

CANAL DE ORELLANA

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana

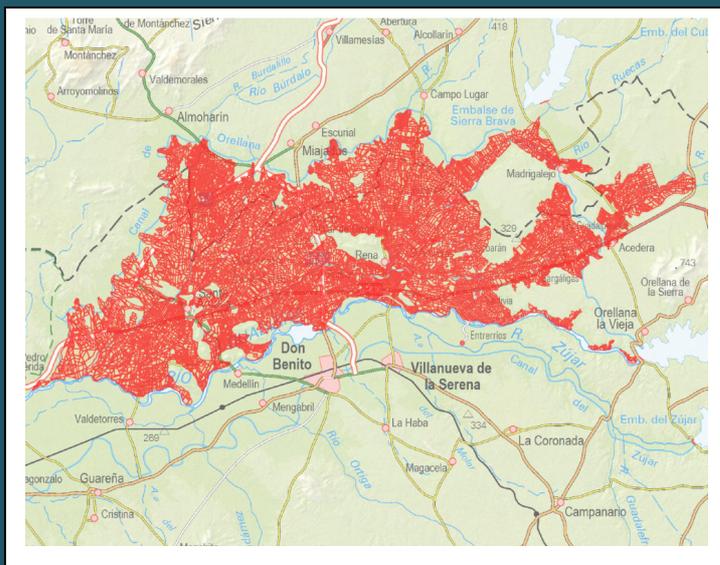
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalses de Cíjara, Garcia de Sola y Orellana
- **Dotación total (m³/ha/año):** 6.964

PROVINCIA: Badajoz

SUPERFICIES:

- **Superficie bruta (ha):** 56.008,46
- **Superficie neta (ha):** 52.566



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 19
- Poblados: 21

NORMATIVA:

- **Interés Nacional:** 1946
- **Plan Coordinado de obras:** 1957-1962
- **Puesta en riego:** 1962-1973

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR de "Vegas Altas 1"
- CR de "Vegas Altas 2"
- CR de "Vegas Altas 3"
- CR del Canal de Orellana

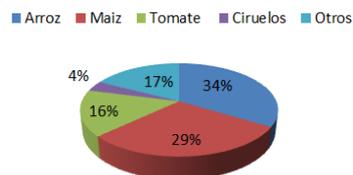
SISTEMA DE RIEGO:

Acequias prefabricadas y de hormigón, gravedad

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC "Rio Guadiana Alto-Zújar"
- ZEPA "Arrozales de Palazuelo y Guadalperales"
- ZEPA "Llanos de Zorita y embalse de Sierra Brava"
- ZEPA "Vegas del Ruecas, Cubilar y Moheda Alta"

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):



ZONA REGABLE:

CASAS DE DON ANTONIO

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo

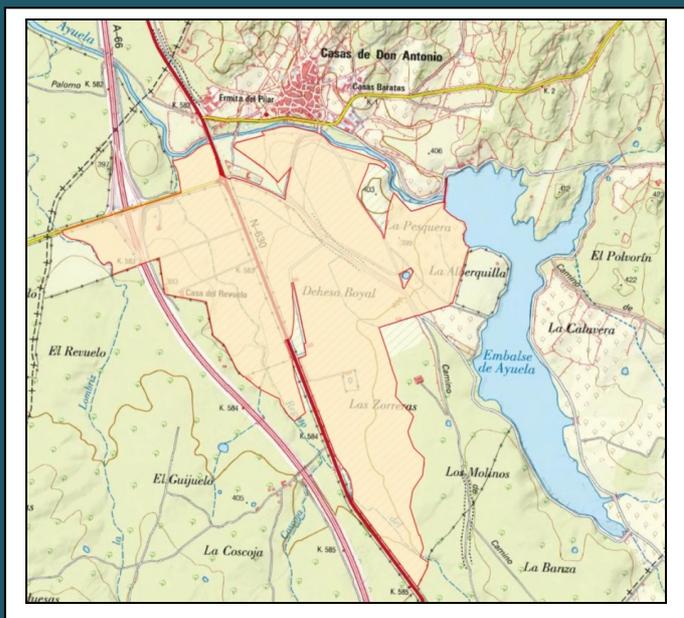
RECURSO:

- Origen del agua: Embalse de Ayuela
- Dotación total (m³/ha/año): 7.000

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES:

- Superficie bruta (ha): 214,34
- Superficie neta (ha): 202,08



TÉRMINOS MUNICIPALES:

- Términos Municipales: 1

NORMATIVA:

- Interés Nacional: 1973
- Plan Coordinado de obras: 1983-1984
- Puesta en riego: 1985-2006

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR de Canal del río Ayuela de Casas de Don Antonio

SISTEMA DE RIEGO:

Acequias prefabricadas y de hormigón, gravedad

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- No existe afección ni a RN 2000 ni a Espacio Natural Protegido

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):



ZONA REGABLE:

ENTRERRÍOS

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana

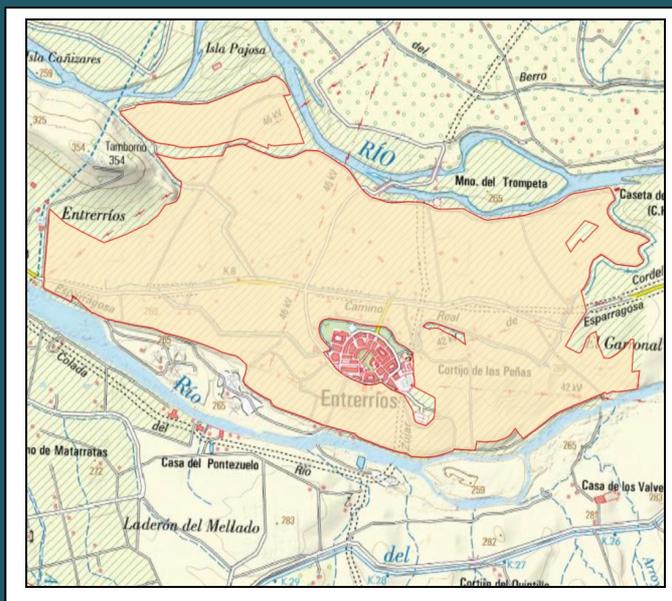
RECURSO:

- **Origen del agua:** Elevación del río Zújar
- **Dotación total (m³/ha/año):** 7.500

PROVINCIA: Badajoz

SUPERFICIES:

- **Superficie bruta (ha):** 768,72
- **Superficie neta (ha):** 734,19



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 1
- Poblados: 1

NORMATIVA:

- **Interés Nacional:** 1966
- **Plan Coordinado de obras:** 1966
- **Puesta en riego:** 1966-1980

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR de Entrerriós

SISTEMA DE RIEGO:

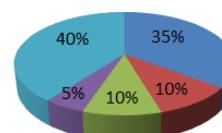
Canales y acequias de hormigón, gravedad

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC “Río Guadiana Alto-Zújar”

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):

■ Frutales de hueso ■ Maiz ■ Tomate ■ Olivar ■ Otros



ZONA REGABLE:

GABRIEL Y GALÁN

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo

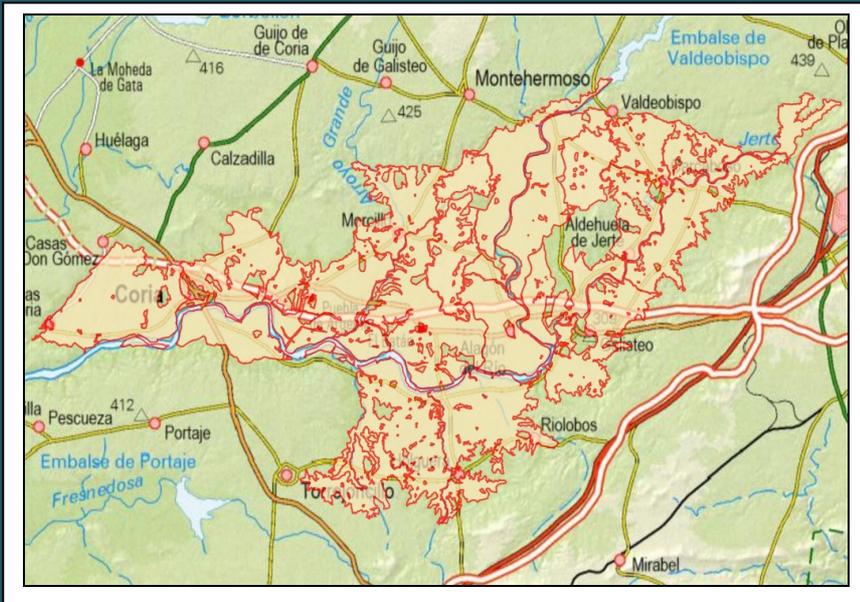
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalse de Gabriel y Galán y contraembalse de Valdeobispo
- **Dotación total (m³/ha/año):** 9.400

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES:

- **Superficie bruta (ha):** 35.929,29
- **Superficie neta (ha):** 34.310,44



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 20
- Poblados: 10

NORMATIVA:

- **Interés Nacional:** 1954
- **Plan Coordinado de obras:** 1956-1985
- **Puesta en riego:** 1976-1996

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR Margen izquierda del río Alagón
- CR Margen derecha del río Alagón

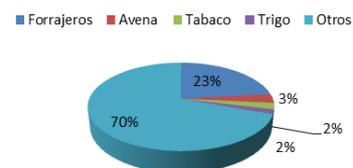
SISTEMA DE RIEGO:

Acequias de hormigón, gravedad

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC “Riberas Alagón y Jerte”

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):



ZONA REGABLE:

JEREZ DE LOS CABALLEROS

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana

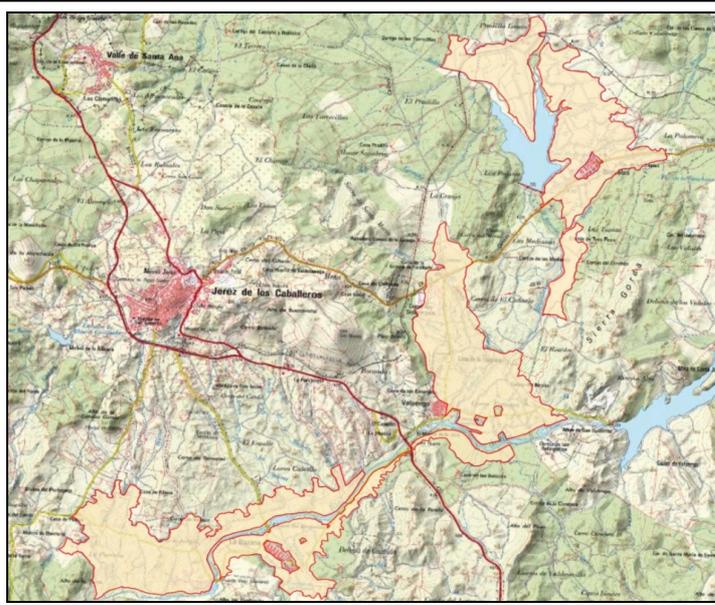
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalses de Valungo y Brovales
- **Dotación total (m³/ha/año):** 7.500

PROVINCIA: Badajoz

SUPERFICIES:

- **Superficie bruta (ha):** 1.839,39
- **Superficie neta (ha):** 1.739,55



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 1
- Poblados: 3

LEGISLACIÓN:

- **Interés Nacional:** 1966
- **Plan Coordinado de obras:** 1966
- **Puesta en riego:** 1966

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR del Río Ardila

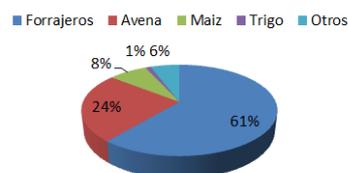
SISTEMA DE RIEGO:

Canales y acequias de hormigón, gravedad

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC "Río Ardila Alto"

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):



ZONA REGABLE:

LOBÓN

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana

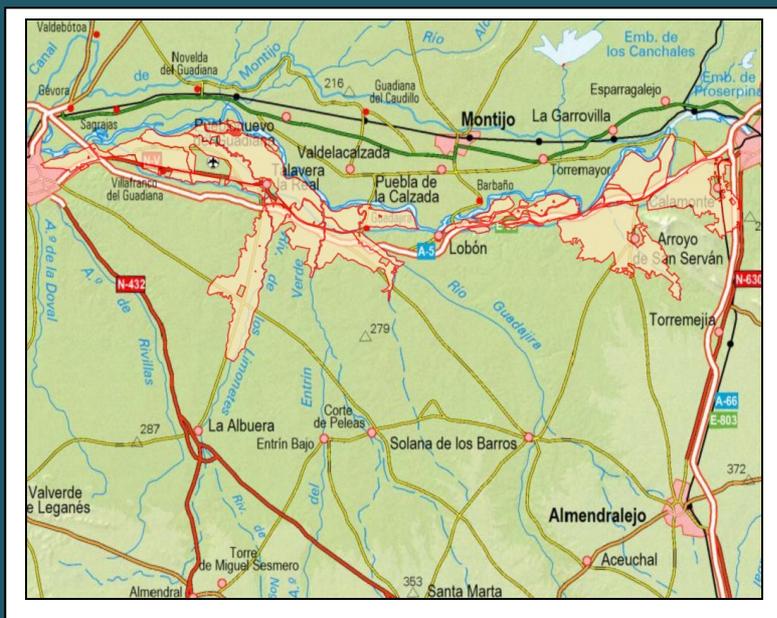
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalses de Cíjara, Garcia de Sola, Orellana y azud-contraembalse de Montijo
- **Dotación total (m³/ha/año):** 7.267

PROVINCIA: Badajoz

SUPERFICIES:

- **Superficie bruta (ha):** 15.984,07
- **Superficie neta (ha):** 14.904,06



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 7
- Poblados: 5

NORMATIVA:

- **Interés Nacional:** 1946-1957
- **Plan Coordinado de obras:** 1954-1961
- **Puesta en riego:** 1958-1984

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR de Mérida
- CR de Lobón
- CR de Talavera la Real
- CR de Badajoz por el canal de Lobón

SISTEMA DE RIEGO:

Acequias prefabricadas y de hormigón, gravedad

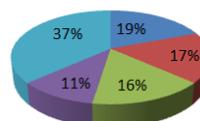
AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC “Rivera de los Limonetes-Nogales”
- ZEPA “Llanos y complejo lagunar de la Albuera”

**Zona vulnerable a la contaminación por nitratos
“Vegas Bajas” y “Tierra de Barros”**

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):

■ Tomate ■ Olivar ■ Maiz ■ Vifedo ■ Otros



ZONA REGABLE:

MARGEN DERECHA DEL RÍO SALOR

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo

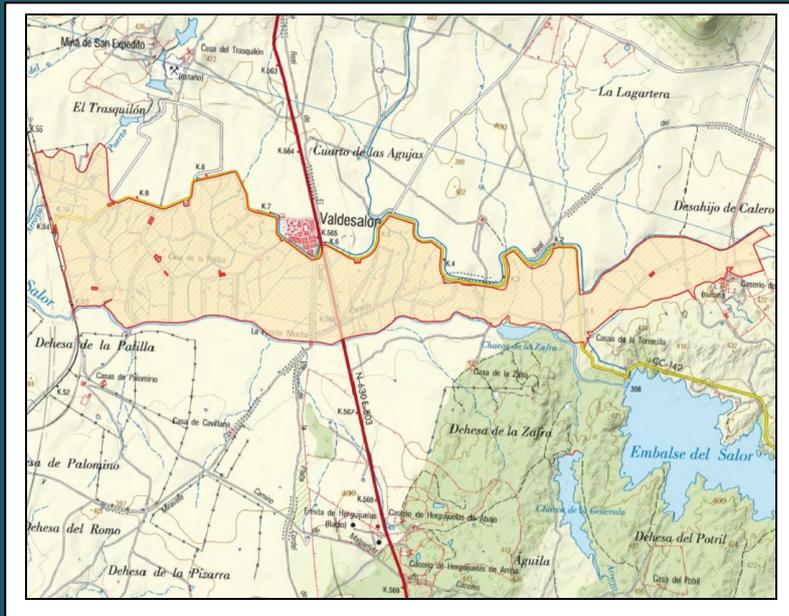
RECURSO:

- Origen del agua: Embalse de Salor
- Dotación total (m³/ha/año): 7.700

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES:

- Superficie bruta (ha): 754,76
- Superficie neta (ha): 709,85



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 1
- Poblados: 1

NORMATIVA:

- Interés Nacional: 1966
- Plan Coordinado de obras: 1966
- Puesta en riego: 1966

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR de la margen derecha del río Salor

SISTEMA DE RIEGO:

Acequias de hormigón, gravedad

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEPA "Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes"
- ZIR "Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes"

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):



ZONA REGABLE:

MATÓN DE LOS ÍÑIGOS

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo

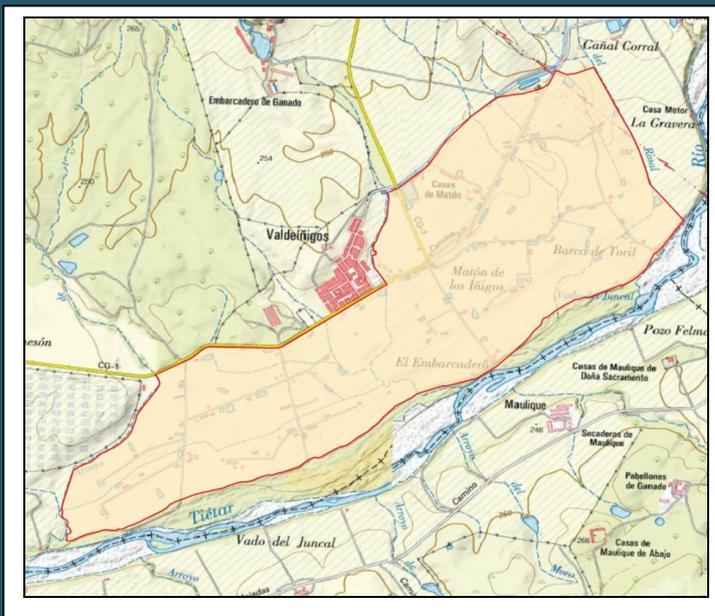
RECURSO:

- **Origen del agua:** Canales de la ZR de Rosarito (margen derecha) y elevación del río Tiétar
- **Dotación total (m³/ha/año):** 6.800

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES:

- **Superficie bruta (ha):** 297,71
- **Superficie neta (ha):** 287,43



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 1
- Poblados: 1

NORMATIVA:

- **Interés Nacional:** 1947
- **Plan Coordinado de obras:**
- **Puesta en riego:** 1960

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR de Valdeíñigos

SISTEMA DE RIEGO:

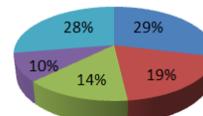
Acequias de hormigón, gravedad

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC "Río Tiétar"
- ZEPA "Río y pinares del Tiétar"

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):

■ Tabaco ■ Pimiento ■ Maiz ■ Avena ■ Otros



ZONA REGABLE:

OLIVENZA

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana

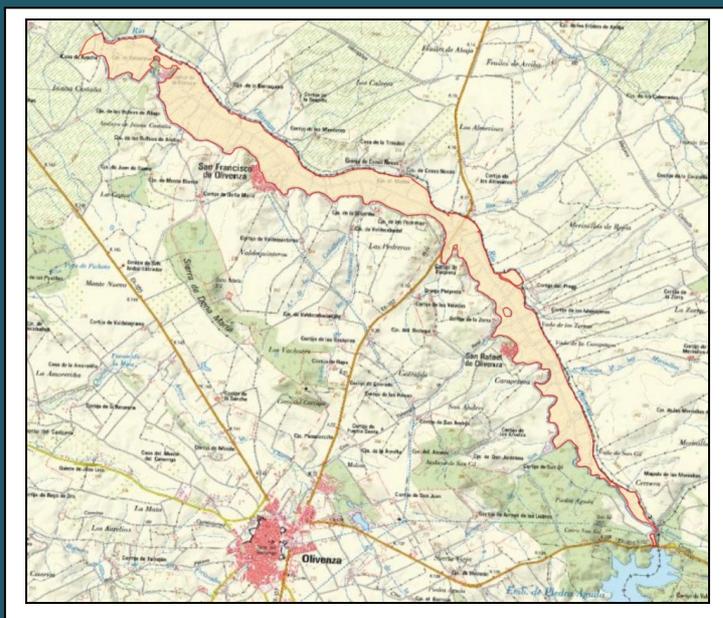
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalse de Piedra Aguda y elevación del río Guadiana
- **Dotación total (m³/ha/año):** 7.500

PROVINCIA: Badajoz

SUPERFICIES:

- **Superficie bruta (ha):** 691,34
- **Superficie neta (ha):** 660,38



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 1
- Poblados: 2

NORMATIVA:

- **Interés Nacional:** 1966-1977
- **Plan Coordinado de obras:** 1966
- **Puesta en riego:** 1966

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR del embalse de Piedra Aguda

SISTEMA DE RIEGO:

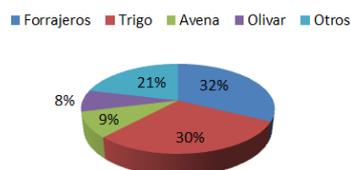
Canales y acequias de hormigón, gravedad

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC "Río Guadiana Internacional"

**Zona vulnerable a la contaminación por nitratos
"Tierra de Barros"**

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):



ZONA REGABLE:

PERALEDA DE LA MATA

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo

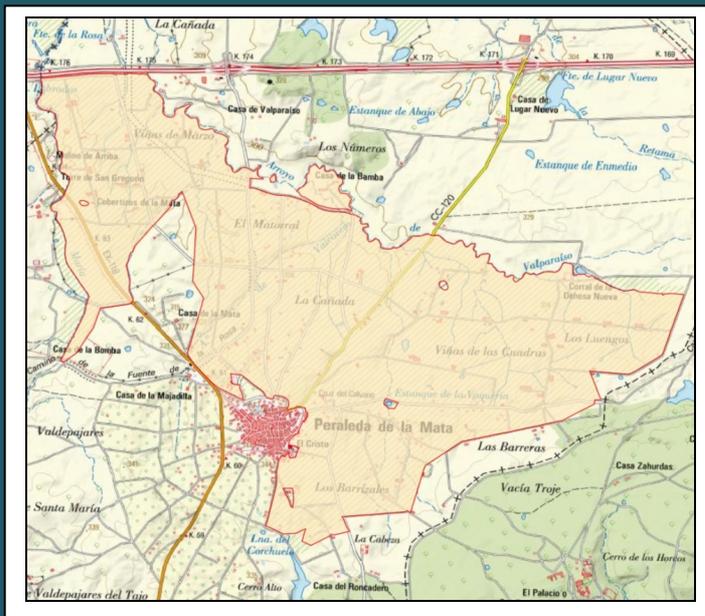
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalse de Valdecañas
- **Dotación total (m³/ha/año):** 7.000

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES:

- **Superficie bruta (ha):** 1.486,56
- **Superficie neta (ha):** 1.419,15



TÉRMINOS MUNICIPALES:

- Términos Municipales: 1

NORMATIVA:

- **Interés Nacional:** 1968-1982
- **Plan Coordinado de obras:** 1978-1984
- **Puesta en riego:** 1968-1985

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR de Peralada de la Mata

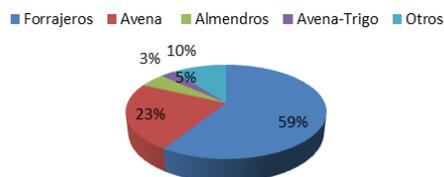
SISTEMA DE RIEGO:

Aspersión

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- No existe afección ni a Red Natura 2000 ni a Espacio Natural protegido

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):



ZONA REGABLE:

ROSARITO

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo

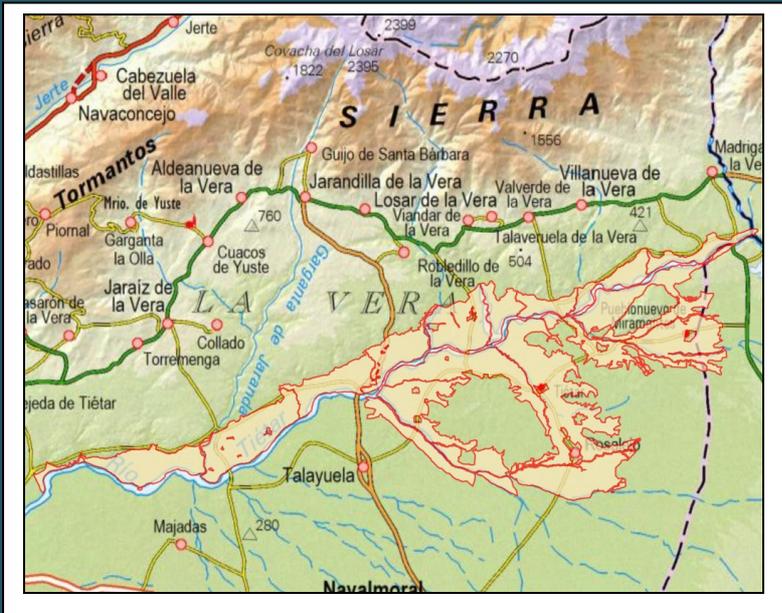
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalse de Rosarito y apoyo del embalse de Navalcán
- **Dotación total (m³/ha/año):** 7.100

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES:

- **Superficie bruta (ha):** 15.387,51
- **Superficie neta (ha):** 14.602,49



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 17
- Poblados: 7

NORMATIVA:

- **Interés Nacional:** 1951
- **Plan Coordinado de obras:** 1956-1957
- **Puesta en riego:** 1954-1975

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR de la margen derecha del embalse de Rosarito
- CR de la margen izquierda del embalse de Rosarito

SISTEMA DE RIEGO:

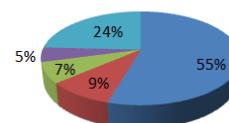
Acequias prefabricadas de sección trapezoidal, gravedad

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC "Río Tiétar"
- ZEPA "Río y pinares del Tiétar"
- Corredor Ecológico y de Biodiversidad "Pinares del Río Tiétar"

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):

■ Tabaco ■ Forrajeros ■ Pimiento ■ Nogales ■ Otros



ZONA REGABLE:

ZALAMEA

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana

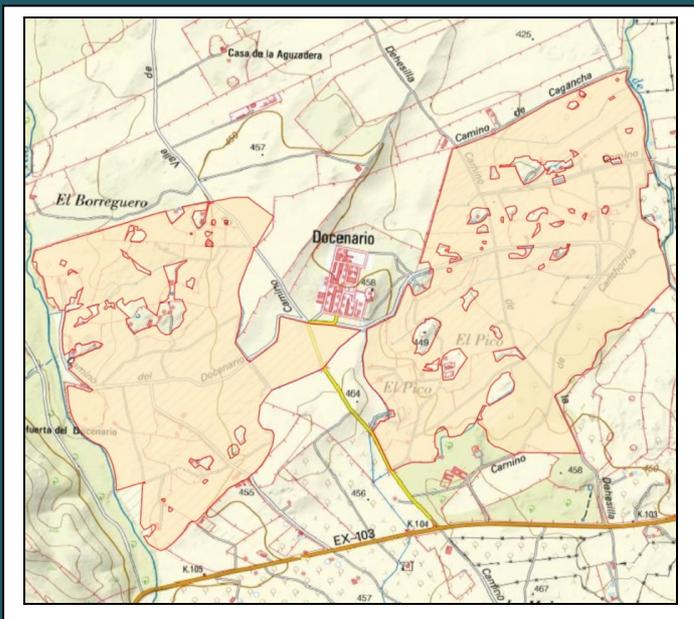
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalse de Zalamea de la Serena
- **Dotación total (m³/ha/año):** 6.600

PROVINCIA: Badajoz

SUPERFICIES:

- **Superficie bruta (ha):** 261,36
- **Superficie neta (ha):** 251,05



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 1
- Poblados: 1

NORMATIVA:

- **Interés Nacional:** 1966
- **Plan Coordinado de obras:** 1966
- **Puesta en riego:** 1966-

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR de Docenarío

SISTEMA DE RIEGO:

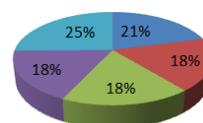
Canales y acequias de hormigón, gravedad

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC "Río Ortiga"

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):

■ Cebada ■ Tranquillón ■ Olivar ■ Forrajeros ■ Otros



ZONA REGABLE:

ZÚJAR

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana

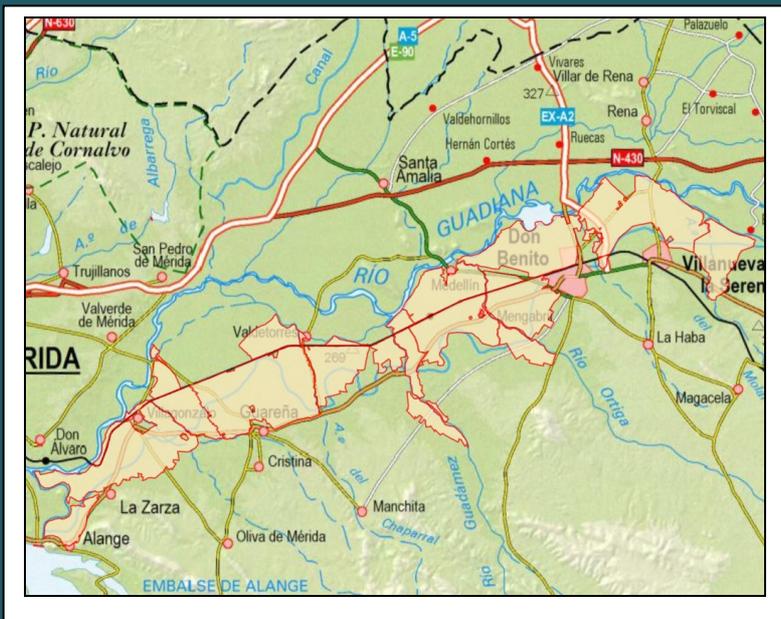
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalse de La Serena y contraembalse del Zújar
- **Dotación total (m³/ha/año):** 7.500

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES:

- **Superficie bruta (ha):** 21.274,42
- **Superficie neta (ha):** 19.820,63



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 10

NORMATIVA:

- **Interés Nacional:** 1946-1984
- **Plan Coordinado de obras:** 1969
- **Puesta en riego:** 1988-2013

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR Canal del Zújar

SISTEMA DE RIEGO:

Torres de presurización, aspersión a la demanda

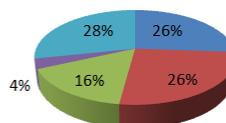
AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC “Río Guadiana Alto-Zújar”
- ZEC “Río Guadamez”

Zona vulnerable a la contaminación por nitratos
“Zújar”

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):

■ Tomate ■ Maiz ■ Olivar ■ Arroz ■ Otros



REGADIOS PRIVADOS AMBROZ

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo

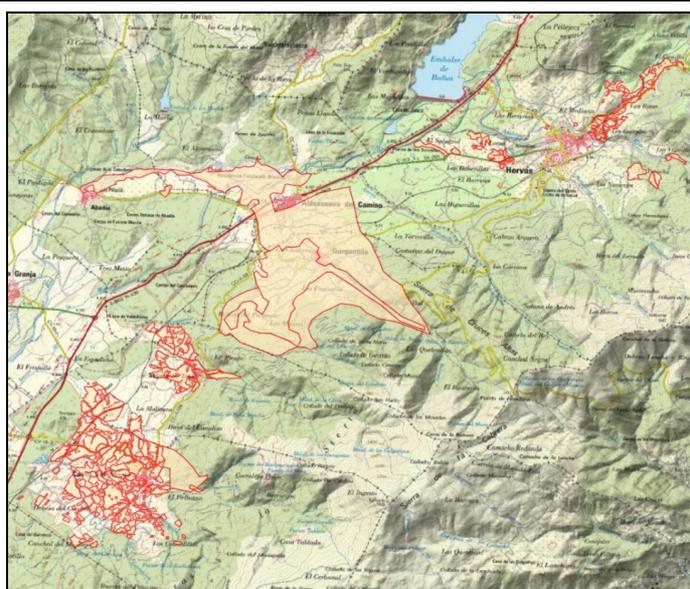
RECURSO:

- **Origen del agua:** Gargantas y arroyos del Ambroz

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES:

- **Superficie neta (ha):** 1.041,90



TÉRMINOS MUNICIPALES:

- Términos Municipales: Abadía, Aldeanueva del Camino, Baños de Montemayor, Casas del Monte, Gargantilla, Hervás y Segura de Toro

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR de "Rozas Altas y Bajas"
- CR "Pajarero"
- CR "Fuente Roble"
- CR "Santihervás"
- CR "La Alisedilla"
- CR "Honduras y Cambara"
- CR "Sierra Cabrera"
- CR "Garganta Ancha"
- CR "Garganta Madrigala"
- CR "Sierra Cabrera"
- CR "Romana y Ortigal"
- CR "Mediano Bajo"
- CR "La Cestera"
- CR "Río Ambroz de Hervás"
- CR "Aldeanueva del Camino"

SISTEMA DE RIEGO:

- Acequias de hormigón, gravedad
- Tuberías de polietileno, goteo

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):



REGADÍOS PRIVADOS DE LA VERA

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo

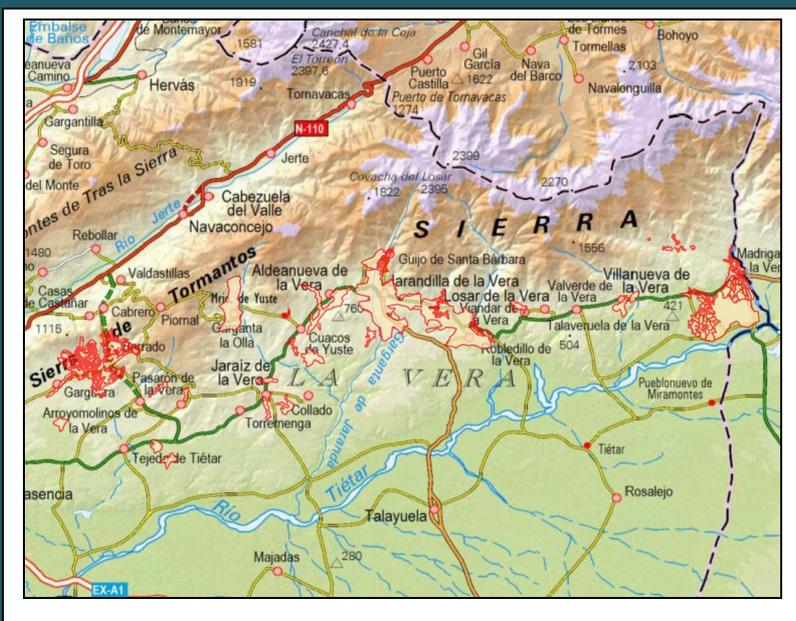
RECURSO:

- **Origen del agua:** Gargantas y arroyos de la Vera

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES:

- **Superficie neta (ha):** 4.450,48



TÉRMINOS MUNICIPALES:

- Términos Municipales: Aldeanueva de la Vera, Arroyomolinos de la Vera, Collado de la Vera, Cuacos de Yuste, Garganta la Olla, Gargüera, Guijo de Santa Bárbara, Jaraíz de la Vera, Jarandilla de la Vera, Losar de la Vera, Madrigal de la Vera, Pasarón de la Vera, Robledillo de la Vera, Talaveruela de la Vera, Tejada de Tiétar, Torremenga, Valverde de la Vera, Viandar de la Vera y Villanueva de la Vera

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR "Alardos"
- CR "Garganta Minchones"
- CR "El Robledo"
- CR "La Nogalera"
- CR "Las Vegas"
- CR "Los Gregorios"
- CR "El Coto"
- CR "Jaranda y Jarandilleja"
- CR "Guijo de Santa Bárbara"
- CR "Santillán"
- CR "Talaveruela"
- CR "Gualtaminos"

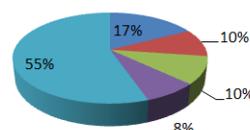
SISTEMA DE RIEGO:

Acequias de hormigón, gravedad

Tuberías de polietileno, goteo

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):

■ Cerezos ■ Forrajeros ■ Tabaco ■ Almendros ■ Otros



REGADÍOS PRIVADOS DEL JERTE

Regadíos existentes

CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo

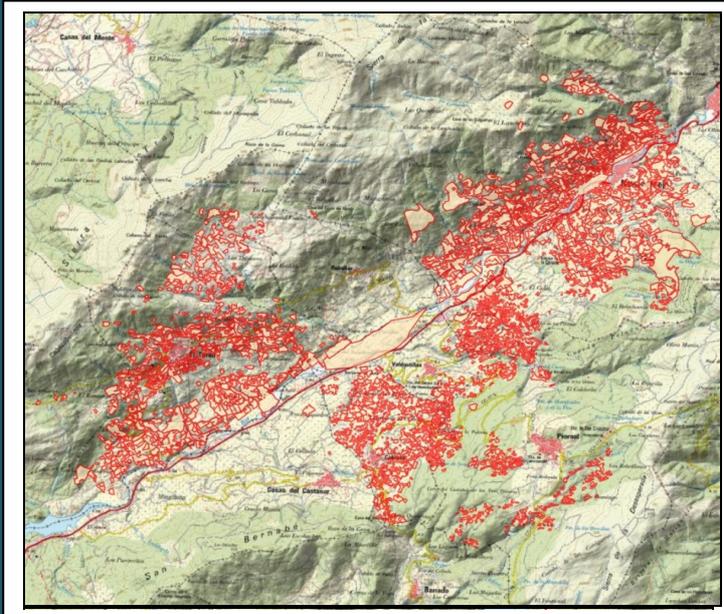
RECURSO:

- **Origen del agua:** Gargantas y arroyos del Jerte

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES:

- **Superficie neta (ha):** 4.450,48



TÉRMINOS MUNICIPALES:

- Términos Municipales: Arroyomolinos de la Vera, Barrados, Cabezabellosa, Cabezuela del Valle, Cabrero, Casas del Castañar, El Torno, Gargüera, Jerte, Navaconcejo, Piornal, Rebollar, Tornavacas y Valdastillas

COMUNIDADES DE REGANTES:

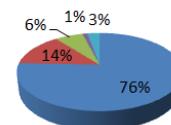
- CR "San Jorge"
- CR "Piornal"
- CR "Cabrero"
- CR "Barrado"
- CR "El Torno"

SISTEMA DE RIEGO:

Tuberías de polietileno, goteo

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):

■ Frutales de hueso ■ Castaños ■ Forrajeros ■ Higuera ■ Otros



2.1.2 REGADÍOS EN EJECUCIÓN

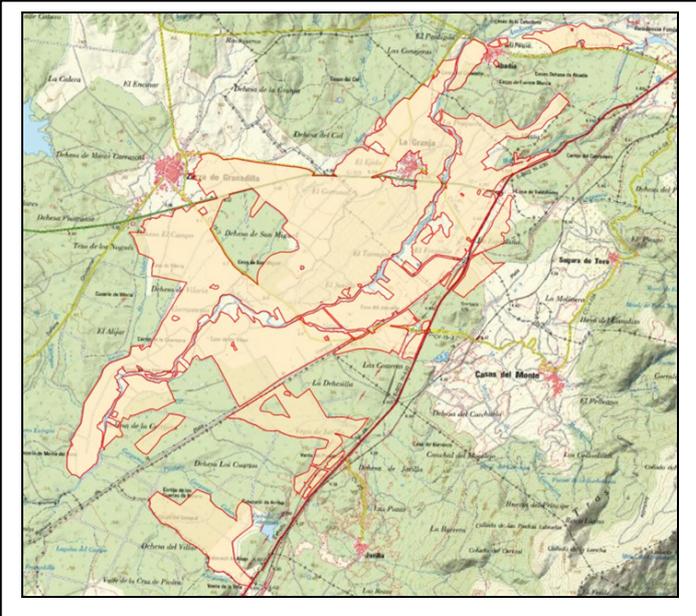
Actualmente en Extremadura se encuentran en fase de transformación 4 nuevas zonas regables, estando cada una de ellas en fases de desarrollo muy diversas:

ZONA REGABLE	CUENCA	INICIATIVA	SUPERFICIE NETA (HA)		
			TOTAL REGABLE	EXPLOTACIÓN	EJECUCIÓN
AMBROZ	TAJO	PÚBLICA	2.718,30	0,0	2.718,30
CANAL DERIVADO DEL PANTANO VALDECAÑAS	TAJO	PÚBLICA	6.520,65	5.345,29	1.175,36
VILLANUEVA DEL FRESNO	GUADIANA	PRIVADA	489,94	238,95	250,99
ZONA CENTRO	GUADIANA	PÚBLICA	12.839,75	5.402,67	7.437,08
TOTAL EXTREMADURA			22.568,64	10.986,91	11.581,73

Tabla 20. Zonas regables en ejecución en Extremadura

Se adjuntan fichas descriptivas de las zonas regables actualmente en ejecución.

ZONA REGABLE:	AMBROZ	<i>Regadíos en ejecución</i>
CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo	PROVINCIA: Cáceres	
RECURSO:	SUPERFICIES NETAS:	
<ul style="list-style-type: none"> – Origen del agua: Río Ambroz, toma del azud de Aldeanueva y contraembalse de Baños – Dotación total (m³/ha/año): 8.000 	<ul style="list-style-type: none"> – Superficie total (ha): 2.718,30 – Superficie ejecución (ha): 2.718,30 – Superficie en explotación (ha): 0,00 	



TÉRMINOS MUNICIPALES:	NORMATIVA:												
<ul style="list-style-type: none"> – Términos Municipales: 9 	<ul style="list-style-type: none"> – Interés Nacional: 1975 – Plan Coordinado de obras: 1980 – Puesta en riego: Pendiente 												
COMUNIDADES DE REGANTES:	SISTEMA DE RIEGO:												
<ul style="list-style-type: none"> – CR del Ambroz 	Presurizado, aspersión												
AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:	PRINCIPALES CULTIVOS (2018):												
<ul style="list-style-type: none"> – ZEC "Granadilla" 	<p>■ Forrajeros ■ Maiz ■ Avena ■ Olivar ■ Otros</p> <table border="1"> <caption>Principales Cultivos (2018)</caption> <thead> <tr> <th>Cultivo</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Forrajeros</td> <td>53%</td> </tr> <tr> <td>Maiz</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>Avena</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Olivar</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>5%</td> </tr> </tbody> </table>	Cultivo	Porcentaje	Forrajeros	53%	Maiz	35%	Avena	6%	Olivar	1%	Otros	5%
Cultivo	Porcentaje												
Forrajeros	53%												
Maiz	35%												
Avena	6%												
Olivar	1%												
Otros	5%												

ZONA REGABLE: CANAL DERIVADO DEL PANTANO DE VALDECAÑAS *Regadíos en ejecución*

CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo

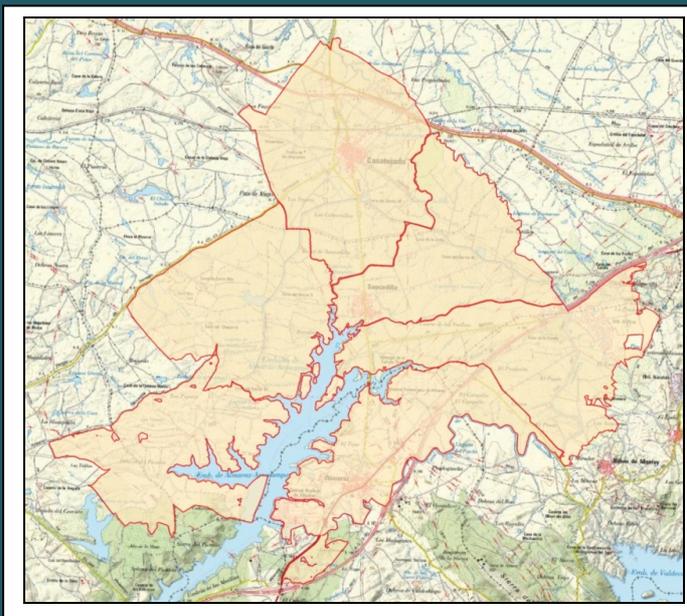
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalse de Valdecañas
- **Dotación total (m³/ha/año):** 6.000

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES NETAS:

- **Superficie total (ha):** 6.520,65
- **Superficie ejecución (ha):** 1.175,36
- **Superficie explotación (ha):** 5.345,29



TÉRMINOS MUNICIPALES Y POBLADOS:

- Términos Municipales: 6

NORMATIVA:

- **Interés Nacional:** 1974
- **Plan Coordinado obras:** 1ª Fase: 1979
- **Puesta en riego:** 1ª Fase: 1989-1991

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR de Valdecañas

SISTEMA DE RIEGO:

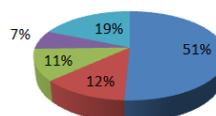
Aspersión a demanda

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEPA "Embalse de Arrocampo"

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):

■ Forrajeros ■ Avena ■ Almendros ■ Ciruelos ■ Otros



ZONA REGABLE:

VILLANUEVA DEL FRESNO

Regadíos en ejecución

CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana

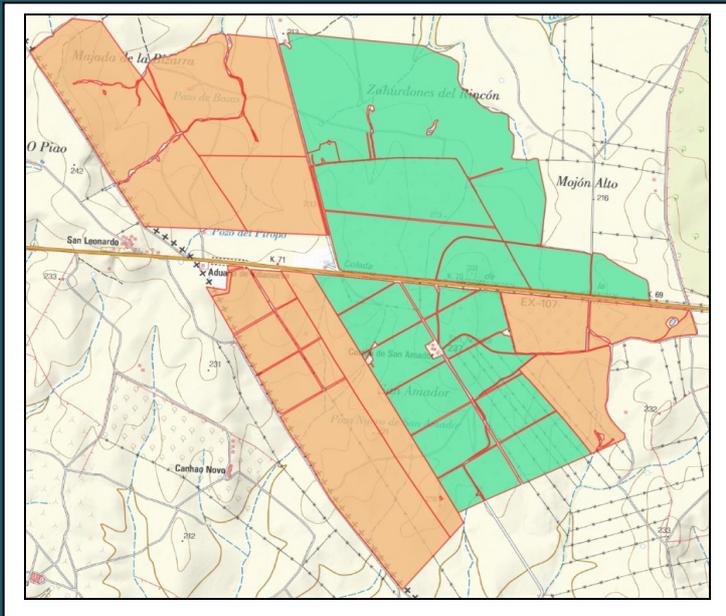
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalse de Alqueva
- **Dotación total (m³/ha/año):** 6.000

PROVINCIA: Badajoz

SUPERFICIES NETAS:

- **Superficie total (ha):** 489,94
- **Superficie ejecución (ha):** 250,99
- **Superficie en explotación (ha):** 238,95



TÉRMINOS MUNICIPALES:

- Términos Municipales: 1

LEGISLACIÓN:

- **Zona Regable Singular:** 2017
- **Plan de obras:** Información pública
- **Puesta en riego:** Pendiente

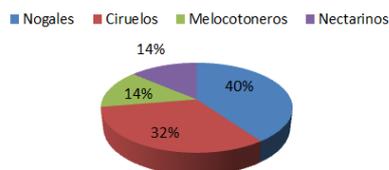
SISTEMA DE RIEGO:

Tuberías de PVC, estaciones de bombeo y riego por goteo

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC “Dehesas de Jerez”
- ZEPA “Dehesas de Jerez”

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):



ZONA REGABLE:

ZONA CENTRO

Regadíos en ejecución

CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana

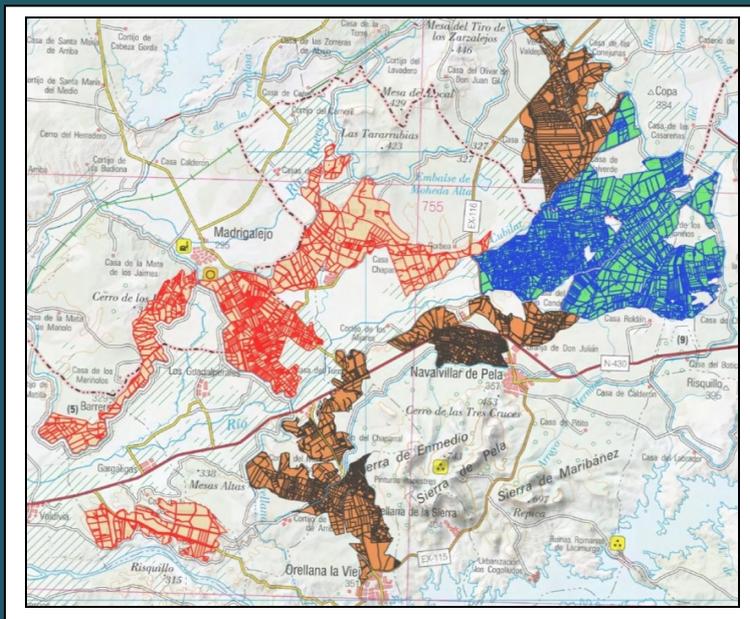
PROVINCIA: Badajoz y Cáceres

RECURSO:

SUPERFICIES NETAS:

- Origen del agua: Embalses de Cíjara y Garcia de Sola
- Dotación total (m³/ha/año): 7.050

- Superficie total (ha): 12.839,75
- Superficie ejecución (ha): 7.437,08
- Superficie explotación (ha): 5.402,67



TÉRMINOS MUNICIPALES:

- Términos Municipales: 10

NORMATIVA:

- Interés Nacional: 1ª Fase: 1987
- Plan Coordinado obras: 1ª Fase: 1993-1995
- Puesta en riego: 1ª Fase: 2005-2016

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR “Canal de las Dehesas”

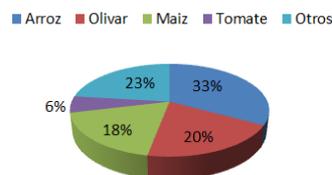
SISTEMA DE RIEGO:

Tuberías a presión y riego por goteo

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC “Dehesas del Ruecas y Cubilar”
- ZEPA “Vegas del Ruecas, Cubilar y Moheda Alta”

PRINCIPALES CULTIVOS (2018):



2.1.3 NUEVOS REGADÍOS

Actualmente en Extremadura está prevista la transformación de 4 nuevas zonas regables, estando cada una de ellas en distintas fases administrativas:

ZONA REGABLE	CUENCA	INICIATIVA	SUPERFICIE (HA)	
			BRUTA	NETA
ARROYO DEL CAMPO	GUADIANA	PRIVADA	5.922,00	4.322,00
MONTERRUBIO DE LA SERENA	GUADIANA	PÚBLICA	1.960,47	1.163,95
TIERRA DE BARROS	GUADIANA	PRIVADA	46.221,67	16.667,29
VALLE DEL AMBROZ	TAJO	PÚBLICA	1.318,00	917,47
TOTAL EXTREMADURA			55.422,14	23.070,71

Tabla 21. Nuevas zonas regables en Extremadura

A continuación se adjuntan las fichas de las nuevas zonas regables:

ZONA REGABLE:

ARROYO DEL CAMPO

Nuevos regadíos

CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana

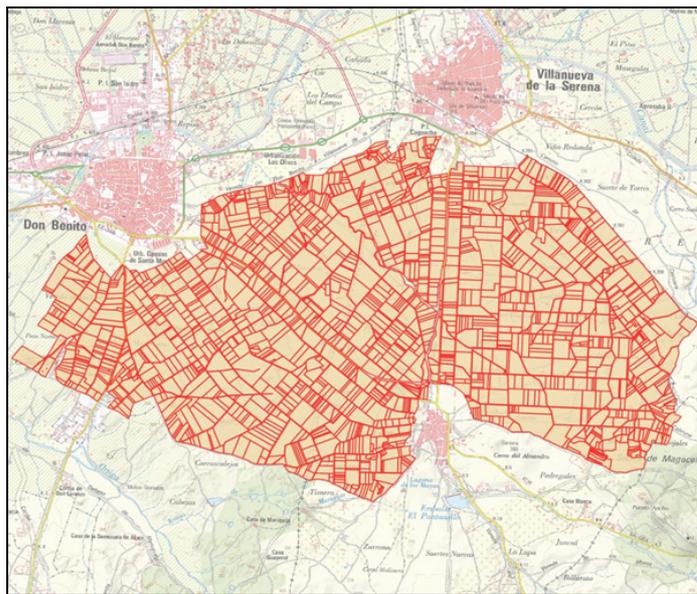
RECURSO:

- **Origen del agua:** Canal del Zújar. Embalses del Zújar y la Serena
- **Dotación máxima (m³/ha/año):** 5.971

PROVINCIA: Badajoz

SUPERFICIES:

- **Superficie neta (ha):** 4.322



TÉRMINOS MUNICIPALES:

- Términos Municipales: 4

ESTADO ACTUAL:

- Estudio de viabilidad (2015)

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC “La Serena”
- ZEPA “La Serena y Sierras Periféricas”

ZONA REGABLE:

MONTERRUBIO

Nuevos regadíos

CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana

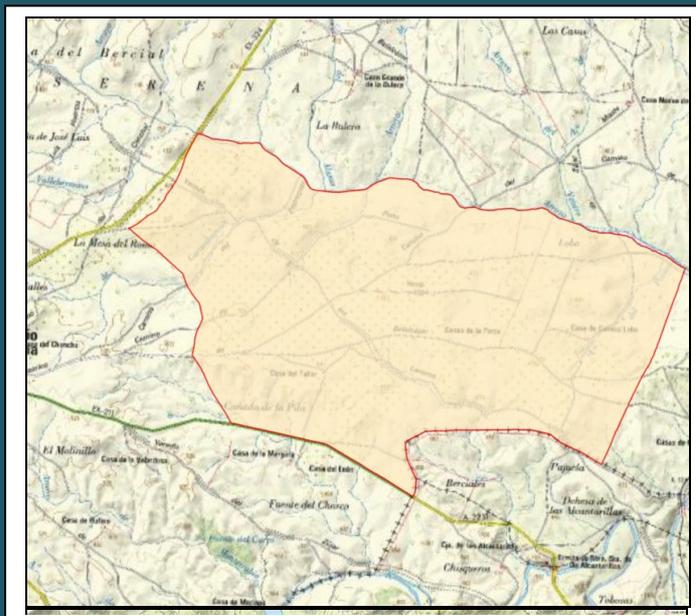
RECURSO:

- **Origen del agua:** Arroyo Benquerencia y Río Zújar (años secos)
- **Dotación total (m³/ha/año):** 1.250

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES:

- **Superficie neta (ha):** 1.163,95



TÉRMINOS MUNICIPALES:

- Términos Municipales: 1

COMUNIDAD DE REGANTES:

- CR "Valle del Zújar"

ESTADO ACTUAL:

- Declaración Ambiental Estratégica (2018)
- Plan General de Transformación (2018)
- Proyecto de calificación de tierras (2018)
- Declaración de Impacto Ambiental (2019)
- Expropiaciones (2019)
- Licitación de las obras (2019)

LEGISLACIÓN:

- **Zona Regable Singular:** 2017
- **Plan de Obra:** 2019

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- No existe afección ni a Red Natura 2000 ni a Espacio Natural Protegido

ZONA REGABLE:

TIERRA DE BARROS

Nuevos regadíos

CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana

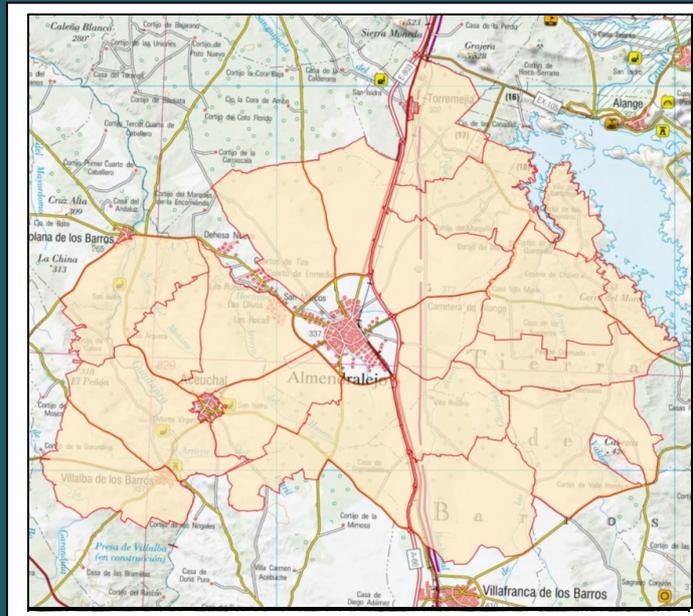
RECURSO:

- **Origen del agua:** Embalses de Alange y Villalba de los Barros
- **Dotación total (m³/ha/año):** 2.765

PROVINCIA: Badajoz

SUPERFICIES:

- **Superficie neta (ha):** 16.667,29



TÉRMINOS MUNICIPALES:

- Términos Municipales: 13

LEGISLACIÓN:

- **Zona Interés CCAA:** 2018

COMUNIDADES DE REGANTES:

- CR "Tierra de Barros"

ESTADO ACTUAL:

- Declaración Ambiental Estratégica (2017)
- Plan General de Transformación (2018)
- Redacción del Proyecto de Obras (2019)

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEPA "Llanos y complejo lagunar de la Albuera"
- ZEPA "Sierras Centrales y embalse de Alange"

**Zona vulnerable a la contaminación por nitratos
"Tierra de Barros"**

ZONA REGABLE:

VALLE DEL AMBROZ

Nuevos regadíos

CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo

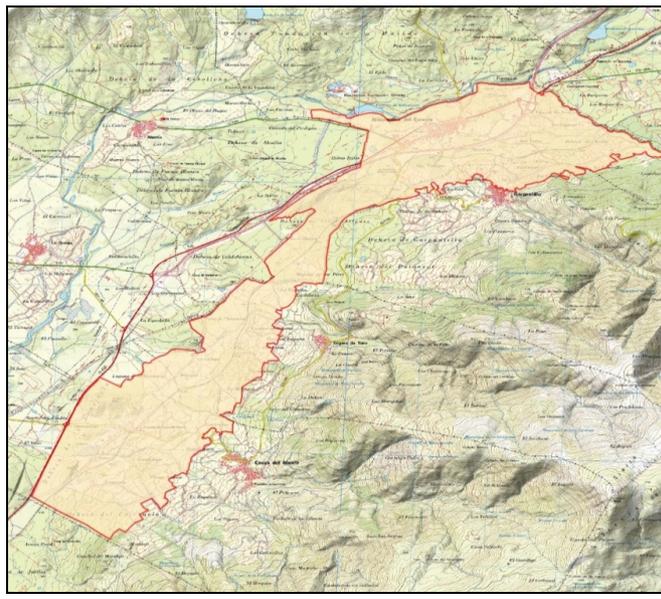
RECURSO:

- Origen del agua: Embalse de Baños
- Dotación total (m³/ha): 2.037

PROVINCIA: Cáceres

SUPERFICIES:

- Superficie neta (ha): 917,47



TÉRMINOS MUNICIPALES:

- Términos Municipales: 4

LEGISLACIÓN:

- Zona Regable Singular: 2018

ESTADO ACTUAL:

- Estudio de viabilidad (2017)
- Redacción del Borrador del Plan y el Documento Inicial Estratégico (2018)
- Elaboración del Plan General de Transformación

AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES:

- ZEC "Granadilla"

2.1.4 REGADÍOS EN ESTUDIO

Además de los regadíos anteriormente mencionados, hay otras zonas regables en estudio a día de hoy lo que no significa que no puedan surgir nuevas propuestas:

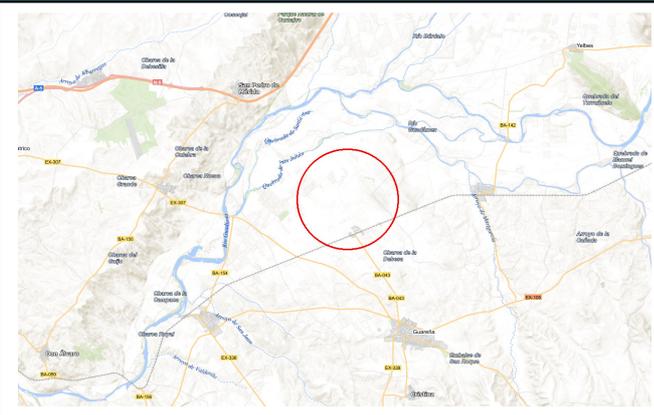
ZONA REGABLE	CUENCA	INICIATIVA	SUPERFICIE (HA)
			BRUTA
ALCOLLARÍN-MIAJADAS	GUADIANA	PÚBLICA	1.200
CAÑAMERO	GUADIANA	PRIVADA	760
GUAREÑA	GUADIANA	---	700
LA CODOSERA	GUADIANA	PRIVADA	250
LAS FRAGUAS	GUADIANA	PRIVADA	1.000
OLIVENZA	GUADIANA	PRIVADA	1.700
TOTAL EXTREMADURA			5.610

Tabla 22. Nuevas zonas regables proyectadas en Extremadura

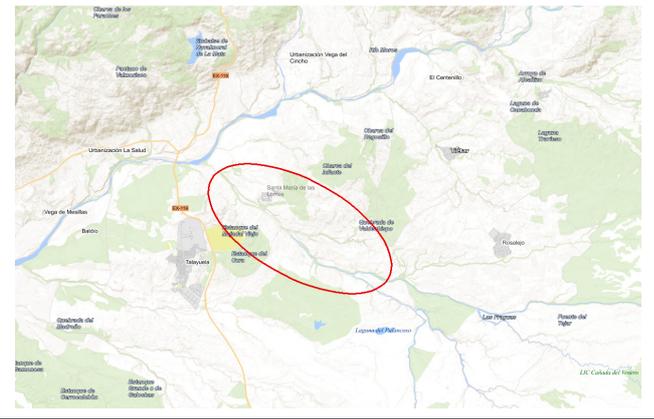
Se adjuntan fichas descriptivas de las zonas que se encuentran en estudio:

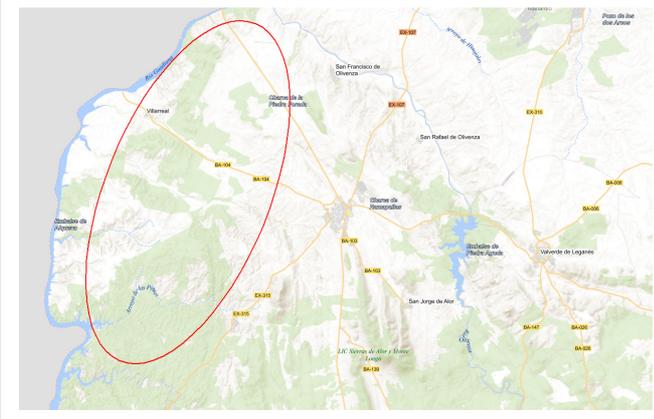
ZONA REGABLE:	ALCOLLARÍN-MIAJADAS	<i>Zonas en estudio</i>
CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana RECURSO: – Origen del agua: Embalse de Alcollarín		PROVINCIA: Cáceres SUPERFICIES: – Superficie (ha): 1.200
		AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES: – ZEC “Llanos de Zorita y embalse de Sierra Brava”

ZONA REGABLE:	CAÑAMERO	<i>Zonas en estudio</i>
CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana RECURSO: – Origen del agua: Embalse de Cancho del Fresno		PROVINCIA: Cáceres SUPERFICIES: – Superficie (ha): 760
		AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES: – ZEC “Túnel de Cañamero”

ZONA REGABLE:	GUAREÑA	<i>Zonas en estudio</i>
CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana RECURSO: – Origen del agua: Canal del Zújar	PROVINCIA: Badajoz SUPERFICIES: – Superficie (ha): 700	AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES: – No existe afección ni a Red Natura 2000 ni a Espacio Natural Protegido
		

ZONA REGABLE:	LA CODOSERA	<i>Zonas en estudio</i>
CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana RECURSO: – Origen del agua: Río Gévora	PROVINCIA: Badajoz SUPERFICIES: – Superficie (ha): 250	AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES: – ZEC “Río Gévora Alto” – ZEPA “Nacimiento del río Gévora”
		

ZONA REGABLE:	LAS FRAGUAS	<i>Zonas en estudio</i>
CUENCA HIDROGRÁFICA: Tajo RECURSO: – Origen del agua: Embalse de Las Fraguas	PROVINCIA: Cáceres SUPERFICIES: – Superficie (ha): 1.000	
	AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES: – ZEPA “Río y pinares del río Tiétar” – Corredor ecológico y de Biodiversidad “Pinares del Río Tiétar”	

ZONA REGABLE:	OLIVENZA	<i>Zonas en estudio</i>
CUENCA HIDROGRÁFICA: Guadiana RECURSO: – Origen del agua: Captación en el río Guadiana (embalse de Alqueva)	PROVINCIA: Badajoz SUPERFICIES: – Superficie (ha): 1.700	
	AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES: – No existe afección ni a Red Natura 2000 ni a Espacio Natural Protegido	

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

2.2.1. MODERNIZACIÓN, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DE REGADÍOS

El objetivo prioritario de PLANEREX es conseguir mejorar la gestión de los recursos hídricos, principalmente mejorando la eficiencia de los actuales regadíos, con su consecuente ahorro de agua, de tal forma que se dé respuesta a las necesidades socioeconómicas de las explotaciones agrícolas, sin comprometer la sostenibilidad ambiental de todo el sistema. Además, promueve el desarrollo de sistemas de generación de energía eléctrica renovable en las zonas de riego para autoconsumo, es decir, para el consumo de energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de los equipos de captación y distribución de agua en la zona regable.

La Ley 6/2005, de 24 de marzo, Agraria de Extremadura diferencia las actuaciones en los regadíos existentes entre consolidación, mejora y modernización de regadíos:

- **Consolidación:** Cualquier tipo de actuación tendente a establecer el suministro de agua a una zona regable con las dotaciones necesarias y la garantía suficiente.
- **Mejoras:** Todas aquellas actuaciones de reposición, impermeabilización y ampliación de las infraestructuras existentes u otras actuaciones que no supongan cambios substanciales en los sistemas de riego.
- **Modernización:** Todo tipo de actuaciones que permita la innovación de sistemas de riego tendentes a la mejor gestión y regulación interna tanto de los recursos hídricos como de los aprovechamientos y eficiencias energéticas.

Además, en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en la parte C del Anexo VI: *Estudio de Impacto Ambiental, conceptos técnicos y especificaciones relativas a las obras, instalaciones o actividades comprendidas en los anexos I y II*, se hace referencia a la siguiente definición de consolidación y mejora de regadíos:

“A los efectos de la presente Ley, se entenderá por consolidación de regadíos las acciones que afectan a regadíos infradotados de agua, bien por falta de agua, bien por pérdidas excesivas en las conducciones y que tienen como fin contemplar las necesidades de agua de los cultivos existentes. Se consideran acciones de mejora de regadíos las que afectan a la superficie regada suficientemente dotada, o muy dotada, de agua, sobre las que se consideran oportunas actuaciones que supongan mejoras tendentes al ahorro de agua, o mejoras socioeconómicas de las explotaciones”.

Los objetivos de una política en materia de regadíos y concretamente, la de modernización de regadíos, requiere de una refundición de los objetivos de la política de desarrollo rural, la política de aguas e, integrar todas ellas dentro de la política de cohesión europea, pero siempre teniendo como eje principal, los agentes encargados de gestionar la zona de riego, los usuarios. Entre estos objetivos, destacan los siguientes:

- Mejora de la eficiencia del uso del agua.
- Potenciar un sector agrícola competitivo, rentable y resiliente al cambio climático.

- Crear empleo en el medio rural.
- Mejorar la calidad de vida del agricultor.

Para alcanzar dichos objetivos, la modernización de regadíos necesita modificar los procesos de gestión de la zona de riego, así como mejorar las infraestructuras y los equipos de distribución y aplicación. Para ello, se consideran cuatro tipologías de actuaciones dentro de la modernización:

1. Transporte: casi la totalidad de las actuaciones van encaminadas a que las infraestructuras de transporte (normalmente canales) lleven la máxima cantidad de agua posible en el menor tiempo, debido a que con la modernización se pretende eliminar el riego por turnos. Por lo que las obras más habituales son:
 - a. Impermeabilización de canales.
 - b. Recrecimiento de canales.
 - c. Incorporación de distintos elementos hidráulicos: compuertas, derivaciones y vertederos.
 - d. Instalación de elementos de telegestión y control.
2. Distribución:
 - a. Cambio en la tipología de la red.
 - i. De acequia en tierra a acequia prefabricada.
 - ii. De conducción abierta a tubería sin presión.
 - iii. De conducción abierta a tubería en presión.
 - iv. De tubería sin presión a tubería en presión.
 - b. Construcción de balsa de regulación.
 - c. Instalación de estaciones de bombeo.
 - d. Instalación de estaciones de filtrado.
 - e. Líneas eléctricas de alta, media y baja.
 - f. Centros de transformación.
 - g. Hidrantes.
 - h. Sistemas de telecontrol.
3. Sistemas de aplicación del agua: se pretende eliminar el riego por gravedad pasando a otros sistemas más eficientes.
 - a. Instalación de riego por aspersión.

-
- b. Instalación de riego localizado.
4. Gestión de la zona modernizada: las actuaciones van encaminadas a cambios en las comunidades de regantes para sacar la máxima rentabilidad de las infraestructuras de riego.
- a. Modificación de los estatutos de las comunidades de regantes.
 - b. Mayor coordinación con la administración para la explotación de la zona regable.
 - c. Pasar del riego a turnos a un riego por demanda.
 - d. Coordinar con la administración el reparto de agua en periodos de sequía.
 - e. Asumir las nuevas tareas de conservación y mantenimiento de sus sistemas de riego.
 - f. Instalación de programas informáticos para gestionar la red de riego.
 - g. Implantación de nuevas técnicas presupuestarias para alcanzar un óptimo funcionamiento económico de la red.
 - h. Formación y asesoramiento al regante para la mejor utilización y aprovechamiento de los nuevos sistemas de riego.
 - i. Sustitución de personal no cualificado por personal con mayor preparación técnica o formación del personal para que adquiera la preparación que las instalaciones demandan.

Los programas de actuación para el Horizonte 2026 dentro de la modernización, mejora y consolidación de regadíos, que se pretenden conseguir con la ejecución de PLANEREX, son los siguientes:

- Estado óptimo de las redes de transporte y distribución.
- Evitar fugas en los sistemas de almacenamiento.
- Aumentar la red de riego presurizada.
- Disminuir el coste energético de las comunidades de regantes mediante la instalación de energías renovables.
- Instalación de contadores de consumo de agua para las explotaciones agrícolas de regadío.
- Aumentar las infraestructuras de almacenamiento en los regadíos tradicionales de alta montaña.
- Aumentar el porcentaje de riego por goteo en Extremadura.
- Profesionalización del personal adscrito a las diferentes comunidades de regantes.
- Incrementar el número de comunidades de regantes que dispongan de Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC) que mejoren la gestión del riego.

- Revisión de las concesiones históricas adaptándolas a las necesidades actuales de los cultivos.
- Aumentar la superficie de riego, siempre que el ahorro de agua tras la revisión a la baja de la dotación media del riego por hectárea permita en casos concretos, una redistribución sostenible del uso del agua, con pequeñas ampliaciones de superficie de riego proporcional al incremento del recurso hídrico ahorrado.

2.2.2. REGADIOS EN EJECUCIÓN

Se consideran regadíos en ejecución, aquellas zonas cuyo proceso de transformación a regadío estaba prevista antes de la aprobación del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, y en las que, por tanto, se han realizado inversiones públicas de cierta importancia.

Los objetivos para el Horizonte 2026 dentro de los regadíos en ejecución son, que todas las obras queden finalizadas y que consigan la Declaración de Puesta en Riego.

Los programas de actuación para cada una de ellas dentro del Horizonte 2026, son los que se detallan a continuación:

a) Ambroz:

- Delimitación del perímetro final.
- Declaración de la puesta en riego.

b) Canal derivado del pantano de Valdecañas:

- Finalización de la red terciaria del Sector 5.
- Delimitación del perímetro final.
- Declaración de la puesta en riego.

c) Zona centro:

- Sector I:
 - Finalización de la red principal.
 - Delimitación del perímetro final.
 - Declaración de la puesta en riego.
- Sector II:
 - Finalización de la red principal.
 - Finalización de caminos y desagües de la red secundaria.

- Realización de la red terciaria de Logrosán.
- Delimitación del perímetro final.
- Declaración de la puesta en riego.
- Sector III y IV:
 - Ejecución de las obras de la red principal, red secundaria y terciaria.
 - Delimitación del perímetro final.
 - Declaración de la puesta en riego.
- Sector IX, X, XI y XIII:
 - Redacción del proyecto de la transformación en regadío.
 - Ejecución de las obras.
 - Delimitación del perímetro final.
 - Declaración de la puesta en riego.

d) Villanueva del Fresno:

- Finalización de la ejecución de las obras.
- Declaración de la puesta en riego.

2.2.3. NUEVOS REGADIOS

De acuerdo al apartado 3 del artículo 5 de la Ley 6/2015, de 24 de marzo, Agraria de Extremadura, los nuevos regadíos se definen de la siguiente forma:

- **Nuevas transformaciones en regadío:** aquellas actuaciones, tanto de iniciativa pública como privada, que permitan el cambio del sistema de explotación de secano a regadío y se realicen conforme a lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, y estén previstas en el correspondiente Plan Hidrológico y Plan de Cuenca.

Los objetivos que se pretenden conseguir para el Horizonte 2026 con la puesta en riego de nuevas zonas regables son básicamente los que se enumeran a continuación.

- Fijar población en zonas rurales desfavorecidas.
- Creación y sostenimiento de empleo agrario.
- Reducir las diferencias en las rentas.
- Aumentar la rentabilidad de las explotaciones.

- Diversificar las producciones.
- Favorecer la industria de transformación asociada a las explotaciones agrarias.
- Asegurar, incrementar y mejorar las producciones mediante riegos de apoyo a cultivos tradicionales.
- Adaptación de las explotaciones agrarias ante los nuevos escenarios de cambio climático.
- Implementar técnicas de riego respetuosas con el medio ambiente (fertirrigación).
- Disminuir la presión de cursos de agua (gargantas) mediante la sustitución de tomas directas por tomas de aguas superficiales (embalses, canales, etc.).
- Mejorar el estado cuantitativo y cualitativo de las aguas subterráneas mediante la sustitución de pozos de sondeo por tomas de aguas superficiales (embalses, canales, etc.).
- Mayor eficiencia en la captación, transporte y aplicación de agua.
- Gestión eficaz del riego a nivel de parcela.
- Compatibilizar las obras y su explotación con la gestión medioambiental.
- Encaje de los planes de transformación con los principios de la economía circular: uso eficiente de los recursos, reducir la producción de residuos y limitar el consumo de energías no renovables, etc.

Los programas de actuación para el Horizonte 2026 dentro de la creación de nuevos regadíos, que se pretenden conseguir con la ejecución de PLANEREX, son los siguientes:

- **Ampliación del Ambroz:**
 - Obtener la Declaración de Puesta en Riego de toda la zona.
- **Arroyo del Campo:**
 - Obtener la Declaración de Puesta en riego de toda la zona.
- **Monterrubio de la Serena:**
 - Obtener la Declaración de Puesta en riego de toda la zona.
- **Tierra de Barros:**
 - Obtener la Declaración de Puesta en riego de toda la zona.

2.2.4. ESTUDIOS DE OTRAS ZONAS

Tal y como se ha comentado con anterioridad, las zonas de estudio a fecha de redacción de presente documento son las siguientes:

- Alcollarín-Miajadas
- Cañamero
- Guareña
- La Codosera
- Las Fraguas
- Olivenza

Sin embargo, dado que el Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura tiene un Horizonte 2026, durante su vigencia pueden surgir nuevas zonas de estudio, las cuales deberán ser estudiadas bajo solicitud al Servicio de Regadíos de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio. Además, las nuevas zonas que se soliciten deberán cumplir alguna de las condiciones que se enumeran a continuación:

- **Zonas de montaña y regadíos locales:** pequeños regadíos. Para ello, se barajará la posibilidad de la publicación de un nuevo Decreto o de realizar una ampliación conjunta a una modernización.
- **Ampliación de regadíos mediante reducción concesional:** se podrá estudiar la ampliación asociada a una reducción de la dotación concesional, con el objetivo de que el volumen total de agua de riego utilizada en una zona regable no se incremente.
- **Regadíos basados en la utilización de aguas depuradas.**

Para realizar la transformación a regadío de nuevas zonas en estudio existen distintos mecanismos en función de sus características, de acuerdo al artículo 90 y siguientes de la Ley 6/2015, de 24 de marzo, Agraria de Extremadura.

Por último, destacar que los objetivos que se pretenden conseguir para el Horizontes 2026 con el estudio de nuevas zonas son los mismos que se pretenden alcanzar con la ejecución de las nuevas zonas regables.

2.2.5. PROGRAMAS DE APOYO

Existen unos programas especiales de regadío, los cuales se encuentran recogidos en el Título IV. Actuaciones en materia de regadíos, Capítulo IV de la Ley 6/2015, de 24 de marzo, Agraria de Extremadura. Sus objetivos vienen reflejados en el artículo 114 de la mencionada ley, y son lo que se enumeran a continuación:

- Mejorar la eficiencia del riego adecuando las aplicaciones de agua realizadas por los regantes a las necesidades reales de los cultivos. El programa de actuación para conseguirlo se denominará Red de Asesoramiento al Regante de Extremadura (**REDAREX Plus**).

- Mejorar las condiciones medioambientales del riego controlando la calidad del agua de riego y de sus retornos para prevenir los posibles fenómenos de salinización y alcalinización de las tierras y aguas y la contaminación por nitratos de origen agrario en los sistemas de aguas superficiales y subterráneas. El programa se denominará Red de Control de la Calidad del Agua de Riego en Extremadura (**RECAREX**).
- Facilitar formación a los regantes sobre nuevas técnicas de riego, contratación y tarifas eléctricas, auditoría energética en las Comunidades de Regantes y/o en las explotaciones agrarias, uso de nuevas tecnologías, aplicación de una gestión medioambiental en sus explotaciones y aplicación del Código de Buenas Prácticas Agrarias y de las directrices contenidas en los Programas de Actuación, para aplicarse en las zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario y que afecten a zonas de riego de Extremadura. El programa se denominará Programa de Formación de Regantes (**PROFOR**).

2.2.5.1. REDAREX PLUS

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación desarrolló durante los años 1998 - 2001, un proyecto consistente en la instalación de un Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SIAR) con el objeto de proporcionar a los agricultores y técnicos agrarios la información necesaria para calcular las necesidades de riego de los cultivos y mejorar la eficiencia en la utilización del agua.

La red SIAR está formada por un Centro Nacional, situado en Madrid, un Centro Zonal en cada comunidad autónoma participante (en Extremadura el Centro Zonal está situado en Mérida, en el Centro de Gestión de Riegos del Servicio de Regadíos y Coordinación, de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio) y una red de estaciones agrometeorológicas.

La implantación de la red en Extremadura se llevó a cabo a través de la instalación de 20 estaciones agrometeorológicas automáticas en zonas regables oficiales, a las que se han sumado a lo largo de estos años 18 nuevas estaciones, cinco de ellas cedidas por la Finca de investigación La Orden-Valdesequera. Los datos medidos por estas, así como los calculados (ET_0 y Precipitación efectiva) los divulga el Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (**REDAREX plus**), que cumple las siguientes funciones:

- Suministrar información agrometeorológica de la red SIAR en Extremadura en base horaria, semihoraria y, agregados estadísticos semanales, mensuales o anuales.
- Realizar programaciones de riego a la carta para los diferentes cultivos y zonas regables de la región.
- Ofrecer una previsión agrometeorológica de carácter local.

De esta forma, este trabajo sirve como base para la realización de estudios y proyectos, encaminados tanto al asesoramiento al regante individual como a la determinación de necesidades hídricas del conjunto de los regadíos de la región.

En el ámbito de REDAREX Plus, el Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en el Horizonte 2026 contempla llevar a cabo las siguientes actuaciones.

1. Red de Estaciones Agroclimáticas

- Mejoras tecnológicas en sensorización y comunicaciones.
- Cambios de ubicación de algunas estaciones.
- Montaje de dos nuevas estaciones, con lo que se dispondría en Extremadura de una Red REDAREX plus formada por 40 estaciones.

2. Plataforma REDAREX plus

- Mejoras tecnológicas con carácter bianual, tanto de la plataforma web como de la app.
- Creación de nuevos servicios que impliquen nuevos desarrollos para los agricultores y comunidades de regantes.
- Plan de evaluación del asesoramiento en riego en parcelas.
- Seguimiento y monitoreo de cultivos para determinar necesidades hídricas utilizando drones y teledetección.
- Determinación de coeficientes de cultivo para riego utilizando el método “Eddy covarianza”.
- Estudios de determinación de propiedades hidrológicas de los suelos para el regadío a escalas variables.
- Monitorización de las necesidades hídricas de las zonas regables de Extremadura por campañas.
- Plan de formación a agricultores, comunidades de regantes y otros colectivos sobre la plataforma REDAREX plus.

2.2.5.2. RECAREX

A su vez, el Servicio de Regadíos y Coordinación de Extremadura realiza desde el año 1998, a través del presente programa, controles de las aguas de riego y subterráneas con el objetivo de:

- Evaluar la calidad de las aguas de riego a la entrada de las zonas regables para detectar el contenido inicial en nitratos y el nivel de sales que se incorpora a los suelos regados.
- Evaluar la calidad de las aguas de riego a la salida de las zonas regables localizadas en los tramos finales de los desagües para determinar los niveles de nitratos y sales aportados con el riego.
- Evaluar la calidad de las aguas en los acuíferos que sustentan los regadíos de iniciativa privada existentes en la Comunidad, fundamentalmente en su grado de contaminación por nitratos.
- Obtener los niveles piezométricos en los pozos situados en las Zonas Regables.

La red de control está constituida por 230 puntos en las zonas regables (125 en la Cuenca del Tajo y 105 en la del Guadiana), 3 puntos en Navalmoral, 30 en la zona Zafra-Olivenza y 15 puntos en el acuífero de Barros.

La frecuencia de toma de muestras para sus posteriores análisis es mensual, realizándose en las entradas y desagües sólo durante la época de riegos, mientras que en los pozos los análisis se hacen a lo largo de todo el año.

Las determinaciones que se realizan son:

- Conductividad Eléctrica (CE) a 25°C como indicador del nivel de salinidad del agua.
- Relación de Adsorción de Sodio (RAS), como determinante (junto con la CE) del riesgo de alcalización.
- Contenido en nitratos.

Una vez al año, durante la campaña de riegos, se realiza un análisis completo.

Los análisis de las muestras se realizan conjuntamente en el Laboratorio Agroalimentario y de Residuos de Extremadura dependiente de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio y en campo con determinaciones de la conductividad y de contenido en nitratos por espectrometría realizada con medidor portátil.

Al igual que sucedía con el programa REDAREX Plus, dentro del ámbito de aplicación del presente Plan, para el Horizonte 2026 se pretenden acometer las siguientes actuaciones:

- Aumento de los puntos de control priorizando aquellas zonas regables declaradas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario.

2.2.5.3. PROFOR O SERVICIO DE FORMACIÓN AL MEDIO RURAL

Se considera necesario el concurso de técnicos y de agricultores específicamente formados para el uso de los servicios de información al regante descritos con anterioridad.

Por ello, dentro de las actuaciones recogidas en el Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, para el Horizonte 2026 se llevarán a cabo medidas formativas, a través del Servicio de Formación del Medio Rural de la Junta de Extremadura, el cual dispone cuatro Centros de Formación (Don Benito, Moraleja, Navalmoral y Villafranca), que serán los responsables de la organización de los programas de formación. Estos deberán abarcar, al menos, los siguientes aspectos:

- Manejo de riego: Aspectos básicos de las relaciones agua – suelo – planta – atmósfera. Necesidades de riego en cultivos al aire libre y bajo invernadero.
- Instrumentación. Calendarios de riego.
- Tecnología de riegos: El método de aspersión fija usado en Extremadura. Los sistemas de riego localizado. Aspectos básicos de diseño y manejo.

-
- Uniformidad de riego. Equipos. Mantenimiento. Automatismos. Control de redes.
 - Manejo de la información agroclimática para el regadío. Elaboración de recomendaciones de riego.
 - Contraste en campo: fincas piloto.
 - Manejo de la fertirrigación. Fertilizantes. Equipos. Automatismos. Elaboración de programas de abonado.
 - Mal uso de los fertilizantes. Riesgo para la salud e impactos sobre la renta agraria.
 - Manejo de aguas regeneradas, R. D. 1620/2007, reutilización de aguas depuradas.
 - La contaminación difusa de origen agrario. Zonas vulnerables. Prevenir y reducir la contaminación por nitratos mediante el cumplimiento del Código de Buenas Prácticas Agrícolas y el correspondiente Programa de actuación.
 - Cambio climático. Estrategias agroecológicas de adaptación a la agricultura.
 - Agricultura de precisión. Información práctica en el manejo de equipos.
 - Implantación de sistemas de cultivo respetuosos con el medio ambiente. Producción ecológica, extensificación de cultivos, etc.
 - Problemática de las especies exóticas invasoras en las infraestructuras de riego. Métodos de prevención y control.

3. PRINCIPALES ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

3.1. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

Se ha realizado un estudio minucioso donde se analizan y comparan entre sí diversas alternativas al objeto de determinar la solución óptima desde los puntos de vista técnico, económico y medioambiental para el horizonte temporal elegido y las condiciones técnicas y económicas previstas.

A la hora de desarrollar el Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX), se han planteado las siguientes alternativas:

- Alternativa 0: no desarrollar el presente Plan.
- Alternativa 1: desarrollar solo actuaciones de mejora y modernización.
- Alternativa 2: desarrollar solo actuaciones de nuevos regadíos.
- Alternativa 3: desarrollar actuaciones de mejora, modernización y nuevos regadíos.

3.1.1. ALTERNATIVA 0

Desde el punto de vista más conservacionista parece más conveniente no realizar actuaciones sobre el territorio. Sin embargo, dadas las características de los ecosistemas europeos en general, la actuación secular de los aprovechamientos agropecuarios ha propiciado la existencia de comunidades biológicas específicas de alto valor. La conservación de estos ecosistemas precisa de la continuidad de la intervención humana sobre el territorio, siempre de manera sostenible.

El no llevar a cabo actuaciones de mejora y modernización en los regadíos existentes, conllevaría que no se produjesen reducciones en las pérdidas, ni ahorro de agua, al no renovar las conducciones ni adaptar los sistemas de riego hacia un menor consumo, ya que las actuaciones de mejora y modernización recogidas en PLANEREX, van dirigidas hacia una mayor eficiencia en el uso del agua y hacia una independencia energética, es decir, en definitiva a lograr una adaptación al cambio climático. Además, se pretenden ir sustituyendo los sistemas de riego existentes (gravedad y aspersión) por un riego deficitario (goteo), lo que redundará en disminuir la contaminación difusa tanto de aguas superficiales como subterráneas ya que se aplicará la dosis justa de fertilizantes mediante la fertirrigación, así como evitar la sobreexplotación de las masas de agua subterráneas y el consecuente aumento de la salinidad de los suelos.

Por otro lado, al no abordar nuevas transformaciones de regadío, no se posibilita la mejora de zonas rurales desfavorables, en declive o en proceso de despoblamiento. Además, la creación de nuevos regadíos, servirá en la mayoría de los casos para disminuir la presión y contribuir a minorar la sobreexplotación de acuíferos y de gargantas y arroyos. Los nuevos regadíos serán sistemas de riego por goteo que servirán para ajustar los aportes de agua y los abonos líquidos mediante fertirrigación conforme a las necesidades de los cultivos, lo que redundará en una disminución de la contaminación difusa, y por tanto en una mejora de las aguas superficiales y subterráneas. Al igual que las actuaciones de mejora y modernización, los nuevos regadíos también servirán para adaptar el sistema agrícola al cambio climático, mediante el mantenimiento de los cultivos leñosos tradicionales a través de

sistemas de riego de apoyo, lo que redundará en el sostenimiento de cultivos que actúen como sumideros de carbono mitigando la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

El no llevar a cabo las actuaciones no se considera ni ambiental, ni económico ni socialmente viable.

3.1.2. ALTERNATIVA A LLEVAR A CABO SOLO ACTUACIONES DE MODERNIZACIÓN

En esta alternativa se plantea actuar sólo en mejoras y modernizaciones de regadíos ya existentes, no desarrollando nuevos regadíos.

Si bien el Plan Nacional de Regadíos (PNR) no considera conveniente abordar nuevas transformaciones en grandes zonas regables sí que otorga prioridad a los regadíos de interés social. El Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX) al igual que el Plan Nacional de Regadíos, prevé que este criterio de no planificar grandes transformaciones en nuevas zonas regables, no puede excluir la posibilidad de transformar en regadío pequeñas áreas en zonas rurales desfavorecidas, en declive o en proceso de despoblamiento.

Estos pequeños regadíos estratégicos responden al concepto multifuncional propio del modelo europeo de agricultura, respondiendo no solo a la función productiva, sino también a la social, al contribuir a la economía de zonas desfavorecidas, fijar población, crear empleo agrario y fijar territorios. La creación de nuevos regadíos, como se ha comentado anteriormente, además de fijar población, serán independientes energéticamente mediante la implantación de energías renovables, contribuirán a minorar la sobreexplotación de acuíferos y de arroyos y gargantas, ya que dadas las características del sistema de riego a implantar (goteo), se hace un uso más eficiente del agua y de los fertilizantes, estando adaptado a futuros escenarios de cambio climático, además de contribuir al mantenimiento de los cultivos leñosos tradicionales que actúan como sumideros de CO₂, y de disminuir la contaminación difusa de aguas superficiales y subterráneas.

Estas actuaciones se consideran prioritarias en el ámbito de aplicación de PLANEREX, justificándose no solo por el interés social de estos regadíos en cuanto que serán determinantes para el progreso socioeconómico de las áreas rurales extremeñas con mayores dificultades de desarrollo y en situación de despoblamiento, sino también por su adaptación al cambio climático.

Por todo lo anterior, se descarta esta alternativa al no contribuir al desarrollo social y económico en las zonas más desfavorables, y no adaptar las nuevas zonas agrícolas a futuros escenarios de cambio climático.

3.1.3. ALTERNATIVA A LLEVAR A CABO SOLO LOS NUEVOS REGADÍOS

En este escenario, se actuaría tan solo en las nuevas zonas regables, no realizando ninguna actuación de mejora o modernización de los regadíos existentes.

Como ya se ha visto, esta alternativa sería contraria tanto a la filosofía del Plan Nacional de Regadíos como a los objetivos de PLANEREX que marcan como prioritarias las actuaciones dirigidas hacia una mayor eficiencia en el uso del agua y hacia una independencia energética, lo que se traduce

en una adaptación de los sistemas al cambio climático. Además, la sustitución por sistemas de riego deficitario (goteo), contribuirá a disminuir la contaminación difusa de las aguas tanto superficiales como subterráneas, al igual que evitar la sobreexplotación de acuíferos.

Por todo lo anterior, se descarta esta alternativa al no dar respuesta a la nueva situación de los regadíos existentes, ya que no se producen mejoras técnicas que redundan en mejoras ambientales ni facilitan, en última instancia su adaptación al cambio climático.

3.1.4. ALTERNATIVA A LA REALIZACIÓN TANTO DE LAS ACTUACIONES DE MODERNIZACIÓN COMO DE NUEVOS REGADÍOS

La propuesta de PLANEREX pretende ser una adaptación de las necesidades de los regadíos actuales a distintas normativas vigentes estando entre ellas, la protección del medio ambiente. Se trata de un escenario sostenible que equilibre los objetivos socioeconómicos a las necesidades medioambientales; por tanto, se estima que es la opción más equilibrada y realista de las valoradas, justificándose de esta manera la idoneidad de esta alternativa.

Las determinaciones del Plan Nacional de Regadíos han de cumplirse por imperativo normativo y este define, como criterios de actuación prioritarios las actuaciones dirigidas a mejorar los regadíos existentes, contemplando a su vez la creación de nuevos regadíos en zonas desfavorecidas. Siguiendo estas premisas y dado que buena parte del territorio extremeño se encuentra con niveles de desarrollo alejados de la convergencia nacional y en situación grave de despoblamiento, se entiende que la aplicación de un escenario de actuación tanto de mejora y modernización como de nuevos regadíos es en este caso ineludible. Además, tal y como se ha comentado con anterioridad, estas actuaciones suponen una mejora ambiental de las zonas agrarias y su adaptación a futuros escenarios de cambio climático.

4. DIAGNÓSTICO PREVIO DE LA ZONA

4.1. CLIMATOLOGÍA

El clima en Extremadura es de tipo mediterráneo, excepto en el norte, donde está continentalizado, y en el oeste, donde la influencia del Atlántico hace que el clima sea más suave.

Al estar en la zona mediterránea, Extremadura tiene su clima típico, caracterizado sobre todo por un verano seco y caluroso y un invierno lluvioso y en general poco frío.

La orografía influye decisivamente en el clima de algunas partes de la región, creando microclimas muy húmedos en las sierras del norte, particularmente en las comarcas de La Sierra de Gata, Valle del Ambroz, Hurdes, Valle del Jerte y la Vera, donde las precipitaciones son muy abundantes.

4.1.1. TEMPERATURAS

Las temperaturas medias anuales oscilan entre los 16 y los 17°C de año en año. En el norte de Extremadura, las temperaturas medias, de 13°C son más bajas que en el sur, de 18°C, y los valores van subiendo escalonadamente a medida que se avanza hacia el sur hasta llegar a las inmediaciones de Sierra Morena, donde disminuyen por la altitud.

Durante el verano, la temperatura media del mes de julio es mayor de 26°C, alcanzándose unas máximas diurnas que superan los 41°C. Es pues un verano caluroso cuyas temperaturas son mayores de las que debería tener, en teoría, por la proximidad atlántica. La latitud de la región determina que el grado de insolación sea elevado. Esto unido a la influencia del anticiclón de las Azores y a la reducida altitud media de la región, que oscila entre los 200 y 400 m, determina la elevada temperatura media de la región.

Por otro lado, mencionar que los inviernos son suaves. Las temperaturas invernales más bajas se registran en las zonas de montañas altas, como el Sistema Central, la Sierra de Guadalupe y algunas áreas de Sierra Morena, con una temperatura media de 7,5°C.

4.1.2. PRECIPITACIONES

Las precipitaciones oscilan entre los 450 y 500 litros por metro cuadrado anuales en las zonas bajas y son muy abundantes en las comarcas del norte, especialmente en la Vera, el Valle del Jerte, Las Hurdes, Sierra de Gata y el Valle del Ambroz, donde se superan con facilidad los 1.200 mm anuales. Otras zonas de grandes precipitaciones se corresponden con lugares montañosos como la Sierra de Guadalupe y Sierra Morena, donde es frecuente que se alcancen los 1.000 litros. Las zonas donde las precipitaciones son menores son las de menor altitud como las Vegas Bajas del Guadiana.

En general son precipitaciones escasas con distribución estacional, concentrándose en invierno. Predominan los chubascos frente a la lluvia o llovizna.

4.1.3. TIPOS AGROCLIMÁTICOS

La caracterización climática de Extremadura se ha realizado a partir de la clasificación agroclimática de Papadakis. El sistema desarrollado por Papadakis presenta como fundamento, el que define la naturaleza y posibilidades de un clima en términos de los cultivos que en él puedan vegetar. Para ello, y de acuerdo con las necesidades ecológicas de las plantas cultivadas, las ordena en función de sus requisitos térmicos de invierno y de verano, de su resistencia a las heladas y a la sequía. Esto le permite definir una zona o estación utilizando determinados cultivos indicadores cuyas exigencias son conocidas y se satisfacen en ella. Considera que las características fundamentales de un clima que afectan al desarrollo de los cultivos son dos: el régimen térmico en sus dos vertientes, tipo de invierno y tipo de verano, y el régimen de humedad.

Los inviernos más fríos son en la Sierra de Gredos y en las zonas altas de la Vera, y los más templados en la zona centro oriental de la provincia de Cáceres y el suroeste de la provincia de Badajoz, Comarca de Olivenza, correspondiendo inviernos tipo avena cálido o fresco al resto de la comunidad.

TIPOS DE INVIERNO Y SUS LÍMITES EN TÉRMINOS DE TEMPERATURA (°C)			
TIPO	TEMP. MEDIAS DE LAS MÍNIMAS ABSOLUTAS DEL MES MÁS FRÍO	TEMP. MEDIA DE LAS MÍNIMAS DEL MES MÁS FRÍO	TEMP. MEDIA DE LAS MÁXIMAS DEL MES MÁS FRÍO
Citrus			
Ci	7 a 2,5º		10 a 21º
Avena			
Av (cálido)	-2,5 a -10º	>-4º	C
av (fresco)	>-10º		5 a 10º
Triticum			
Tv (trigo avena)	-10 a -29º		>5º
Ti (cálido)	>-29º		0 a 5º
ti (fresco)	>-29º		<0º

Tabla 23. Tipos de invierno y sus límites en términos de temperatura (Papadakis)

En cuanto a los veranos, las zonas más calurosas son las de las Vegas del Guadiana y la Siberia en la provincia de Badajoz y la zona centro oriental de la provincia de Cáceres. Las zonas menos calurosas son la Sierra de Gredos, el Valle de la Vera y la zona limítrofe con Salamanca.

TIPOS DE VERANO Y SUS LÍMITES EN TÉRMINOS DE TEMPERATURA (°C)					
	DURACIÓN DE LA ESTACIÓN LIBRE DE HELADAS (MÍNIMA DISPONIBLE O MEDIA) EN MESES	MEDIA DE LA MEDIA DE LAS MÁXIMAS DE LOS n MESES MÁS CÁLIDOS	MEDIA DE LAS MÁXIMAS DEL MES MÁS CÁLIDO	MEDIA DE LAS MÍNIMAS DEL MES MÁS CÁLIDO	MEDIA DE LAS MEDIAS DE LAS MÍNIMAS DE LOS DOS MESES MÁS CÁLIDOS
Gossyplum Algodón					
G (más cálido)	mínima >4,5	>25º n=6	>33,5º		
g (menos cálido)	mínima >4,5	>25º n=6	<33,5º	>20º	
Oryza (arroz)					
O	mínima >4	21 a 25º n=6			
Maíz					
M	disponible >4,5	>21º n=6			
Triticum					
T (más cálido)	disponible >4,5	<21º n=6 >17º N=4			
t (menos cálido)	Disponible 2,5 a 4,5	>17º N=4			

Tabla 24. Tipos de verano y sus límites en términos de temperatura (Papakis)

En relación con los grandes tipos climáticos o ecoclimas, en Extremadura tienen representación los siguientes grupos fundamentales: el **mediterráneo de tipo húmedo** que ocupa la zona norte de Cáceres así como los Valles de la Vera y el Jerte, Sierra de Gredos y el sur de la provincia de Badajoz en la zona de Sierra Morena. El resto de la región es de tipo **mediterráneo seco**.

TIPO	DEFINICIÓN
Mediterráneo	Ni húmedo ni desértico: $P_{invernal}$ mayor que $P_{estival}$. Si el verano es G julio deberá ser seco. Latitud mayor que 20º, en caso contrario monzónico
ME (húmedo)	L_n mayor que el 20 por ciento de la ETP anual y/o índice anual de humedad mayor a 0,88
ME (seco)	L_n menor del 20 por ciento de la ETP anual; índice anual de humedad entre 0,22 y 0,88; en uno o más meses con la media de las máximas > 15º el agua disponible cubre completamente la ETPi
<i>Siendo L_n (índice de lavado del suelo): la diferencia entre la precipitación y la evapotranspiración potencial durante la estación húmeda ($L_n = P - ETP$)</i>	



Mapa 1. Zonas agroclimáticas de Extremadura

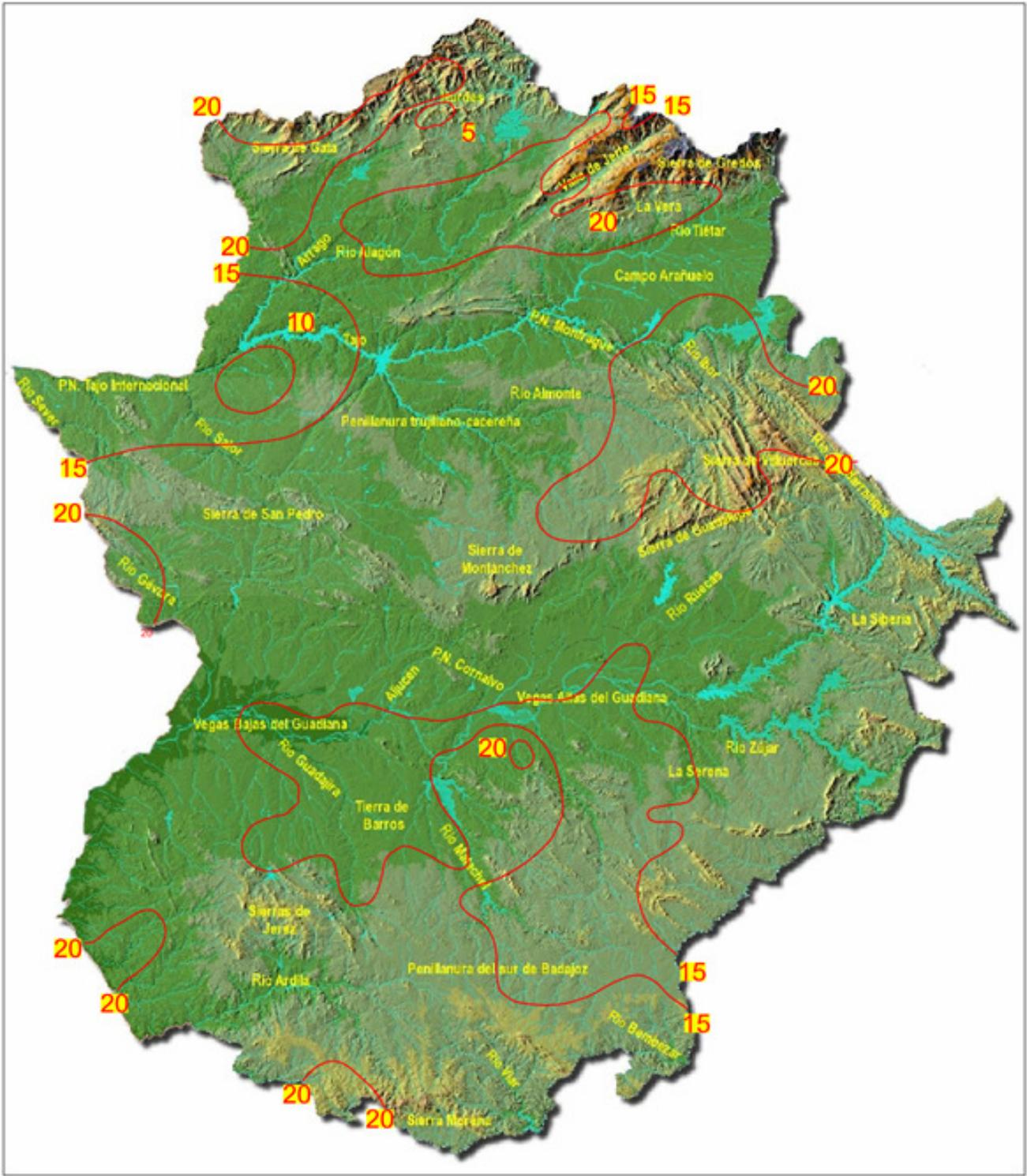
4.1.3.1. Índice climático de potencial agrícola L. Turc

El índice climático del potencial agrícola de Turc permite establecer el potencial productivo de un territorio y comparar dicho potencial entre distintas zonas. El método se basa en la existencia de una correlación entre los valores de unas determinadas variables climáticas, a lo largo de un periodo dado (un mes, una estación, un año) y la producción, expresada en toneladas métricas de materia seca por hectárea, de una planta adaptada y cultivada en condiciones técnicas actuales normales, es decir, sobre un suelo bien labrado y fertilizado. Aunque la relación producción-índice sea diferente para los distintos cultivos, es evidente que solo el valor numérico del índice permite jerarquizar zonas por su mayor o menor capacidad productiva.

Dentro de esta disposición se distinguirán los resultados obtenidos en condiciones de secano de los que se obtienen para el regadío (partiendo de que el suministro de agua no actúa como factor limitante). La comparación del índice anual en secano y en regadío, para un mismo lugar, permite establecer el incremento global que desde el punto de vista productivo supone la transformación en regadío de un área considerada. En segundo lugar, fijadas las condiciones de cultivo, sea de secano o de regadío, el índice facilita la comparación de potenciales productivos interzonales respecto de un cultivo determinado, expresando las diferencias atribuibles a cualquiera de los factores climáticos integrados en su elaboración, en términos estrictamente productivos.

Así, el índice de productividad de Turc proporciona una estimación del aumento de producción que implicaría la transformación de una zona agrícola de secano a regadío.

El índice de Turc para secano oscila para Extremadura entre los valores próximos a 5 y 10 en zonas aisladas y los de 15 y 20 en el resto de la región.



Mapa 2. Índice de Turc anual para el secano

4.2. CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire de la Comunidad Autónoma de Extremadura es, junto con su gran diversidad y la presencia de numerosos ecosistemas bien conservados, uno de los elementos más importantes que constituyen el patrimonio natural de Extremadura y que tiene una incidencia directa en la salud de los ciudadanos, la protección de la vegetación y de los ecosistemas.

El aire limpio es un requisito básico de la salud y el bienestar humano, pero la contaminación atmosférica representa una amenaza importante para la salud en todo el mundo. Según una evaluación de la Organización Mundial de la Salud, se atribuyen enfermedades debidas a la contaminación del aire, que producen la muerte prematura de más de dos millones de personas, que cada año, se pueden atribuir a los efectos de la contaminación del aire, en espacios principalmente urbanos.

Los logros obtenidos en la gestión de la calidad del aire subyacen a la mejora del bienestar económico y social en muchos países en desarrollo. Se ha comprobado que la gestión adecuada de la calidad del aire permite mejorar la salud pública, ya que la contaminación del aire está relacionada con el aumento de pacientes ambulatorios debido a enfermedades respiratorias y cardiovasculares y con el incremento de admisiones hospitalarias y de la mortalidad diaria.

Extremadura cumple con la normativa de calidad del aire y con todos los parámetros de medición de los contaminantes excepto para el ozono troposférico, tal y como queda reflejado en la Resolución de 3 de agosto de 2018, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se aprueba el Plan de Mejora de Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Además, en ella se especifican una serie de pautas para que las actividades agrícolas puedan contribuir a mejorar la calidad del aire, en concreto:

- Evitar la quema de rastrojos en la agricultura, ya que provocan la contaminación del aire.
- Reducir y mejorar el uso de fertilizantes agrícolas, especialmente los nitrogenados, que además de ser los de mayor coste económico, su uso no adecuado potencia las emisiones a la atmósfera de óxido nítrico.
- Reducir y mejorar el uso de productos fitosanitarios en agricultura, ya que estos aportan aerosoles de hidrocarburos, COVs y sustancias tóxicas, como los Compuestos Orgánicos Persistentes (COPs), que afectan directamente a la salud humana. Se recomienda el uso de técnicas de lucha integrada, en el tratamiento y control de plagas y enfermedades e incrementar la producción mediante la agricultura ecológica.
- Reducir el laboreo en periodos secos, ya que el polvo que se produce eleva la contaminación por partículas, la técnica más adecuada es la agricultura de conservación, con siembra directa en cultivos herbáceos y en cultivos leñosos es recomendable aplicar técnicas de no laboreo, con ellos además de reducir los riesgo de erosión del suelo se incrementa su contenido en materia orgánica.

- No quemar nunca los envases de pesticidas, podrían producir unas emisiones muy peligrosas para la salud humana y el medio ambiente. Recogerlos y entregarlos en un punto SIGFITO, o cualquier sistema integrado para su gestión.
- Tampoco se deben quemar ni verter otros residuos producidos en las explotaciones agrarias: hay que gestionarlos como residuos, tal y como especifica la normativa referente a plásticos usados, envases, neumáticos de tractores y maquinaria en desuso.
- Gestionar adecuadamente los aceites usados de los tractores y maquinaria agrícola, entregándolos a gestores autorizados.
- Tratar adecuadamente los residuos animales, que pueden derivarse a la producción de compost para la agricultura o para la producción de energía, a partir del biogás. Con ello se consigue reducir las emisiones de metano a la atmósfera, gas que además de efecto invernadero es un importante contaminante.

Es importante destacar que, el desarrollo del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, ayudará a contribuir a la mejora de la calidad del aire, principalmente mediante la reducción de los fertilizantes nitrogenados y la aplicación del Programa de Formación a Regantes (PROFOR) donde se facilitará a los regantes formación destacando entre otros temas la aplicación de una gestión medioambiental de sus explotaciones, aplicación del Código de Buenas Prácticas Agrarias, Programas de actuación a aplicar en zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos, etc.

4.3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

4.3.1. MARCO GEOLÓGICO

Geológicamente, la región extremeña se localiza al SW del Macizo Hespérico e incluye parte de los materiales más antiguos de la Península Ibérica.

Sus primeras rocas sedimentarias se remontan al Precámbrico y en ellas aparecen vestigios de los albores de la vida, que se manifiestan por restos de organismos unicelulares y trazas que fueron dejando los primeros metazoos que poblaron el planeta. En aquellos remotísimos tiempos la región era un medio marino en el que se fueron diversificando a lo largo de todo el Paleozoico distintas biotas, cuyos restos han quedado registrados en parte dentro de las rocas extremeñas.

Hace aproximadamente 300 millones de años, durante el Carbonífero superior, las fuerzas compresivas originadas por el acercamiento del gran súper continente de Gondwana al continente de Laurasia determinaron el cierre del mar de Thetys, ocasionando la emersión del área en la que hoy se ubica la región extremeña. En esta época acaecieron los cambios fisiográficos más drásticos, pues en el lugar donde anteriormente se encontraban medios marinos se fue perfilando una elevada cordillera, que debió alcanzar su máxima altitud en el Pérmico. A partir de este momento las montañas se vieron sometidas a procesos graduales de erosión y denudación que determinaron su actual orografía de suaves relieves, solo modelados por los recientes movimientos de elevación producidos por la orogenia alpina, que provocó un rejuvenecimiento del relieve extremeño.

4.3.2. GEOMORFOLOGÍA

El rasgo dominante del paisaje extremeño es sin duda el de una extensa planicie adhesionada, la Penillanura. Pero esta entidad geomorfológica, al igual que la cobertura biológica que la caracteriza, no implica una uniformidad, sino al contrario, representa el elemento integrador de una enorme diversidad y riqueza biótica y geológica. Los diferentes ambientes del paisaje extremeño se desarrollan a partir de esta cuasillanura, a veces con límites desdibujados, difíciles de precisar. Otras veces, en cambio, los vestigios del largo pasado geológico emergen sobre ella como testigos de su longevidad, rompiendo su homogeneidad aparente.

Todos los elementos del paisaje extremeño se gestan a partir de esta gran planicie, que representa la superficie primigenia, un extenso aplanamiento que a su vez se ondula y fragmenta transversalmente generando cordilleras y depresiones. Las cordilleras enmarcan la amplia llanura. Por el norte se elevan bruscamente los bloques del Sistema Central, separando la Penillanura Castellana de la Extremeña. Hacia el sur, por el contrario, la planicie se alza suavemente en rampa hasta llegar a formar las estribaciones de Sierra Morena, antes de caer de nuevo, esta vez abruptamente, hacia el valle del Guadalquivir. En el centro, la gran llanura se ve interrumpida por la prolongación de las estribaciones de los Montes de Toledo, que se sumergen hacia Portugal a través de las Sierras de Guadalupe y San Pedro, actuando de límite sutil entre Cáceres y Badajoz (en realidad separan las cuencas de los ríos Tajo y Guadiana).

Estas grandes directrices E-O que elevan las montañas, también comban la penillanura en surcos deprimidos hacia donde converge el drenaje de las dos grandes arterias fluviales antes citadas. Sus valles actuales representan realmente la herencia, o más bien la continuidad, de las depresiones de la Era Terciaria, esto es, de antiguas cuencas cerradas donde vertían los ríos antes de abrirse paso hacia el Atlántico.

Dentro de estos tres conjuntos básicos que configuran el paisaje: las planicies, las cordilleras y las depresiones, pueden diferenciarse otras unidades menores. La gran superficie plana de la Penillanura Extremeña se ve interrumpida por algunos relieves de serranías menores, a veces formando largas alineaciones que la atraviesan. Presentan, generalmente, un rumbo dominante hacia el NO, pues se corresponden con antiguos replegamientos hercínicos. Otras veces solo constituyen sierras aisladas y, a veces, se reducen a un solo cerro asilado: los Montes Isla.

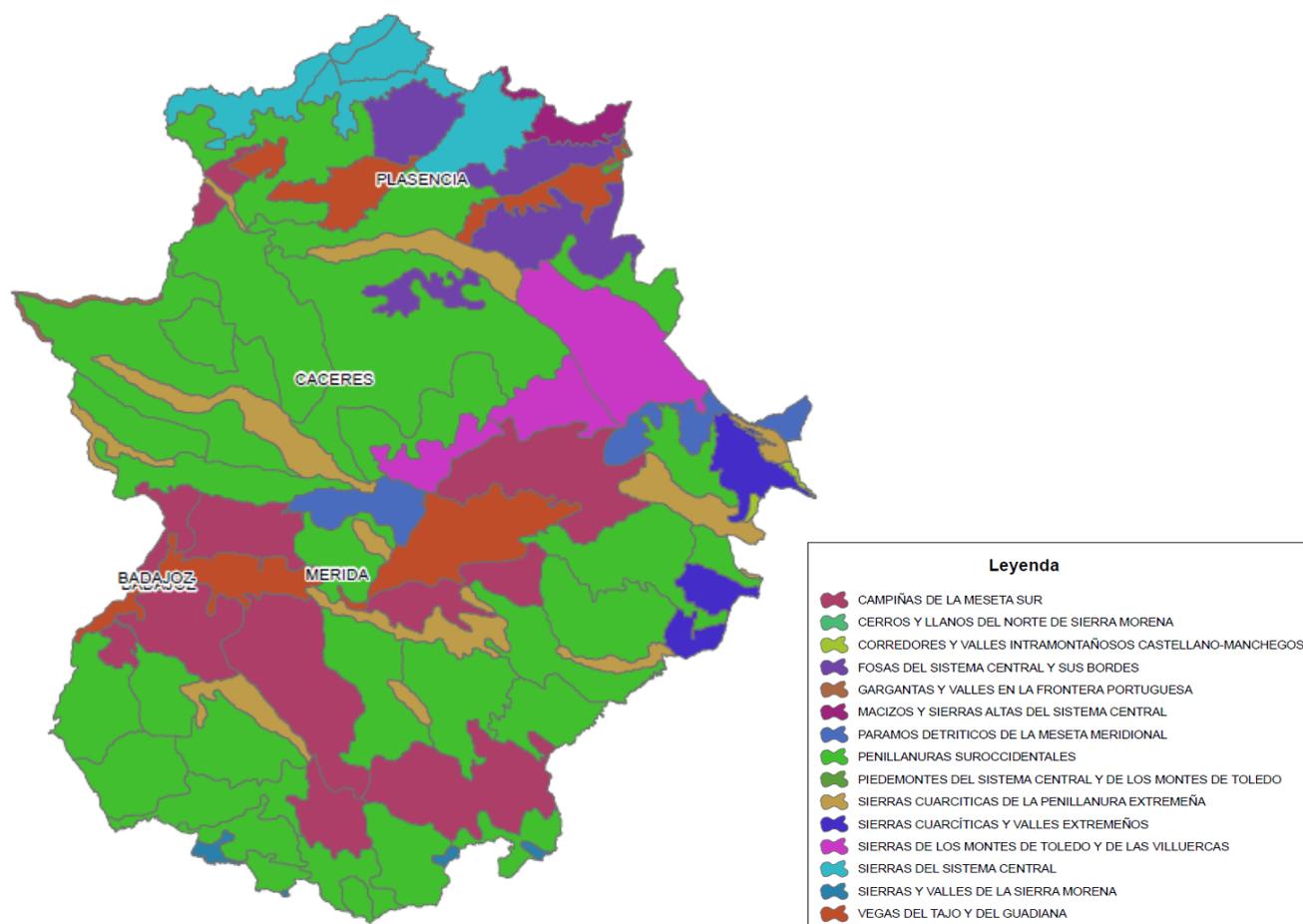
Las depresiones intermedias se rellenaron con los depósitos areno-arcillosos terciarios arrancados de las sierras en los últimos estadios del labrado de la Penillanura. Pero hoy no se conservan totalmente colmatadas, en la mayoría de los casos estas cuencas han sido reutilizadas por los ríos actuales para encajarse en ellas. La erosión de estos sedimentos, más blandos que los duros roquedos que forman la Penillanura, permite formar valles escalonados por las terrazas fluviales ligadas ya a la evolución de los ríos principales tal y como se observan en la actualidad.

Entre las sierras y las depresiones se extienden las faldas de piedemonte. Son también zonas llanas, pero con una pendiente suave que las convierte en formas de enlace entre las abruptas laderas de las sierras y los relieves tabulares de las depresiones. Como paisajes de transición también su modelado puede ser mixto, de erosión o de depósito.

El gran elemento oculto del paisaje son las fallas y, sin embargo, son las que más definen sus rasgos. Concretamente, las fallas de dirección NO-SE representadas por la megafactura de Plasencia y su familia de fallas paralelas son las responsables de importantes movimientos de los bloques en la horizontal. Desplazan las grandes estructuras anteriormente descritas compartimentando bloques elevados y deprimidos, haciendo avanzar o retroceder los frentes de las cordilleras y definiendo o fragmentando las cuencas sedimentarias terciarias.

La Penillanura Extremeña se conserva como tal formando una superficie de unos 400 m de altitud en las Llanuras Caceresas y en la comarca de la Serena. La erosión arrasa y uniformiza en el paisaje materiales tan distintos como los granitos y las pizarras (especialmente las vastas extensiones de los esquistos-grauwáquicos del Precámbrico). Algunas formas menores, sin embargo, permiten diferenciar entre la penillanura granítica y la pizarreña. Los granitos forman suelos arenosos, sobre los que resaltan los afloramientos de lanchares, de grandes bolos y de rocas caballeras. Donde la erosión ha lavado más los profundos mantos de alteración, afloran los agrupamientos de bloques de los berrocales, dando lugar a formas de gran complicación y belleza.

La penillanura pizarreña, por el contrario, desarrolla suelos arcillosos sobre los que sobresalen las hirsutas lajas de pizarra sobre la llanura con morfologías de “dientes de perro” o de “rocas penitentes”.



Mapa 4. Geomorfología de la Comunidad Autónoma de Extremadura

– **El Sistema Central:**

El Sistema Central puede asociarse geológicamente con una serie de bloques rígidos desnivelados entre sí, lo que constituye una cordillera de bloques. Son rígidos porque sus rocas no se comportan ya como materiales dúctiles capaces de adaptarse a los esfuerzos tectónicos formando plegamientos. Son rocas demasiado antiguas, ya “cratonizadas”, esto es, endurecidas y recristalizadas, de forma que responden como un conjunto homogéneo que, como no puede plegarse más, se fractura en bloques que se hunden o elevan respectivamente.

– **La Sierra de Gata:**

Es la prolongación natural de la Sierra de la Estrella en Portugal y mantiene su misma pauta, en que la monótona penillanura norte se transforma en abruptas alineaciones montañosas en su salto a la vertiente extremeña. La superficie septentrional es suave y en ella apenas se conservan pequeñas elevaciones que resaltan en la toponimia como tesos, lo que indica su carácter de pequeños cerros residuales.

– **Las Hurdes:**

La fisionomía de las Hurdes, está definida por sus características litológicas: los enclaves de rocas pizarreñas y esquistosas. La homogeneidad de las rocas que constituyen este sector de la sierra no ha permitido la apertura de los valles fluviales en golfos o entrantes desde el piedemonte meridional. El resultado es un paisaje intrincado, definido por valles profundos y estrechos, en el cual la red fluvial se ha encajado en laderas de gran pendiente recubiertas de derrubios y canchales. En esta incisión, los ríos, sin embargo, han conseguido mantener su morfología meandrizante previa; los fondos de valle adquieren un trazado sinuoso en los que sobresalen como montículos los núcleos de los meandros alrededor de los cuales se contornea el cauce serpenteante. En las márgenes contrarias, el fondo del valle se abre ligeramente permitiendo los depósitos de acarreo del río y la expansión de fértiles retazos de vegas de cultivo.

– **Las cumbres orientales: Tras la Sierra y Tormantos:**

Forman una auténtica cordillera de características alpinas e incluso con retoques glaciares. Aquí los bloques tectónicos se han elevado a alturas de más de 2.000 m y han sido activamente atacados por la erosión modelando abruptos picachos. Sus dos vertientes forman abruptas laderas de falla y en su centro se abre la hendidura del largo y estrecho valle del río Jerte, que separa las dos grandes estribaciones serranas de Tormantos y Tras la Sierra.

– **El piedemonte o las campiñas de Gata y de Las Hurdes:**

El enlace de la Sierra de Gata y Las Hurdes con la cuenca del Alagón se hace a través de una vasta superficie ligeramente inclinada hacia el sur. Constituye una típica superficie de piedemonte, el pedestal de la Cordillera, que ha arrasado por igual todas las rocas que corta, los granitos y los esquistos, cubriéndolos de una profunda alteración rojiza que caracteriza a los suelos de toda la comarca.

– **El piedemonte de la Vera:**

Al pie de la Sierra de Tormantos y Gredos se desarrolla un pedestal inclinado con una entidad morfológica muy bien definida que constituye la Vera. El factor que más condiciona esta comarca es el brusco tránsito y gran desnivel entre las cumbres de las Sierras de hasta 2.500 m y la depresión del Tiétar-Campo Arañuelo, que cae hasta los 300 m. En estas condiciones el piedemonte sólo representa una estrecha orla al pie de las verticales laderas.

– **Las depresiones terciarias cacereñas:**

El surco de depósitos sedimentarios terciarios del norte cacereño se configura como una serie de pequeñas depresiones aisladas por afloramientos del sustrato paleozoico, aunque es posible que estuvieran antes unidas entre sí. Son las depresiones de Campo Arañuelo, Zarza de Granadilla, Coria y Moraleja que, realmente, se corresponden con las cuencas de los ríos Tiétar, Ambroz, Alagón y Árrago respectivamente. Todos estos ríos, después de cruzar sus depresiones, inciden en la penillanura, cortan la franja de serranías formando escarpados “portillos”, y van a verter al Tajo. Las cuencas terciarias presentan una morfología laxa, sin apenas relieves ni afloramientos de sus sedimentos, con contactos que enrasan con la penillanura, sin que el paisaje destaque su carácter de depresión. El río Tiétar es un río arenoso, ancho y somero, de carácter entrelazado como corresponde a los ríos de piedemonte que adaptan así su morfología para poder amortiguar los fuertes deshielos primaverales de Gredos. El escaso encajamiento de la red de drenaje confiere a la depresión una morfología plana, que ha desarrollado unos suelos arcillosos con hidromorfía por su mal drenaje, con una vocación más de dehesa ganadera que de cultivos, como sería esperable por sus sedimentos arenosos. El Alagón es, por tanto, la arteria principal, encajada en los depósitos terciarios formando las fértiles vegas de Coria.

– **Las entalladuras del Tajo:**

El río Tajo, haciendo honor a su nombre, corta las alineaciones plegadas de la Sierra de Corchuelas, penetra en las serranías siguiendo en su interior las directrices paralelas que le imponen las cresterías de cuarcitas, únicamente en los cortados de Monfragüe consigue volver a cruzar las cuarcitas para entallarse de nuevo en la gran planicie cacereña. El valle del Tajo es por tanto una estrecha y profunda entalladura que cruza de lado a lado la penillanura cacereña.

– **Las estribaciones centrales: las sierras de plegamiento:**

La elevación central en la penillanura extremeña se resuelve en una serie de alineaciones montañosas más o menos aisladas que suponen la continuación hacia el oeste de los Montes de Toledo, separando las vertientes del Tajo y del Guadiana. Los Montes de Toledo se bifurcan en Extremadura en dos alineaciones montañosas: Las Villuercas y La Sierra de Guadalupe. Hacia el norte se abren las Villuercas, que luego se prolongan en una estrecha serranía de casi 200 km de longitud hasta Portugal. La otra gran alineación, la Sierra de Guadalupe, se sumerge progresivamente hacia Portugal a través de los relieves más suaves de las Sierras de Montánchez y de San Pedro. Suponen a su vez otro importante escalón morfológico que separa la penillanura cacereña y la depresión del Guadiana, al tiempo que actúa como divisoria de aguas entre este río y el Tajo.

– **Los montes orientales:**

La penillanura extremeña tiene su continuación natural en la meseta manchega pero, entre ambas, se interponen los Montes de Toledo y el Campo de Calatrava. Por el sur, en Extremadura, los Llanos de Castuera y de la Serena se hundieron casi 200 m por efecto de estas fallas que elevaron la meseta oriental. Hacia el norte, los Montes de Toledo manchegos se prolongan a través de las Comarcas de Los Montes, Cíjara, las Sierras de Altamira y de Las Villuercas, en donde los antiguos plegamientos hercínicos reactivados por la nueva fracturación definen un intrincado conjunto montañoso. A la belleza y complejidad de estos relieves contribuyen aún más los ríos. Para salvar el escalón entre la Mancha y Extremadura los cauces se han encajado en profundas hoces que cortan las cuarcitas. El Guadiana extremeño ha tenido que hacer extraños recovecos, cortando primero perpendicularmente las sierras hacia el norte, para después retomar de nuevo la dirección sureste, discurriendo entre las sierras, obligado por los pliegues de cuarcitas. Un control parecido tiene el Zújar, sólo que en sentido contrario, antes de que ambos confluyan y formen juntos el Gran Guadiana que divaga y desborda las Vegas en la salida hacia su cuenca terciaria extremeña.

– **Las rañas:**

Las rañas constituyen una forma de paisaje característica del macizo hercínico, y muy especialmente de Extremadura. Se trata de gruesos canturrales que se extienden como amplias plataformas y orlan el pie de los relieves paleozoicos que sobresalen en la penillanura. Como se sitúan al pie de las formaciones montañosas generalmente se encuentran encajadas por la red fluvial actual, cortadas por abruptos barrancos y argallos, quedando colgadas en el paisaje originando extensas mesas planas. Las formas de abanicos que salen de los portillos, al ser incididas por los arroyos, producen morfologías digitadas muy peculiares.

– **La depresión del Guadiana:**

El paisaje en las Vegas del Guadiana es, sin embargo, la historia del relleno de la cuenca terciaria invertida. De hecho, una vez colmatada la cuenca sedimentaria, comienza el encajamiento de los ríos actuales y la configuración de los valles como existen en la actualidad.

– **Las llanuras inundables del Guadiana:**

Cuando entra en las Vegas Altas y recoge todos sus afluentes que provienen de los Montes, en especial del Zújar, el Guadiana se convierte en un amplio y caudaloso río. Desde ahí y hasta Badajoz, donde vuelve a encajarse en la penillanura, el río desarrolla un trazado sinuoso, divagando en amplios meandros y múltiples brazos que abandona y retoma generando unas amplias llanuras de inundación.

– **La penillanura en los piedemontes meridionales y las Sierras Centrales pacenses:**

Al sur del Guadiana, la Penillanura emerge de nuevo insensiblemente por debajo de la cobertera de sedimentos de la cuenca, para ascender gradualmente, constituyéndose en el piedemonte de las estribaciones de Sierra Morena. En esta zona dominan los relieves residuales desarrollados en resistentes mármoles calcáreos, con sus característicos suelos rojos, y que toman el relevo frente a las pedreras grisáceas de las cuarcitas. Este es el paisaje de la Tierra de Barros. Su nombre alude a los suelos de arcilla intensamente rojiza que los recubren y dan fama a su fertilidad y a

su alfarería. Estas arcillas son restos de los depósitos terciarios que tapizaban la penillanura, pero otras veces forman parte directamente de las antiguas alteraciones en los suelos.

– **Las Sierras del Suroeste y las cumbres de Sierra Morena:**

Al llegar a Badajoz el río Guadiana abandona su rumbo E-O y da un gran giro torciendo bruscamente hacia el sur. El río discurre ya hasta su desembocadura con su valle disectado en los agrestes pizarrales, creando insólitos paisajes de gargantas con rápidos y remansos. En momentos de gran estiaje, el río se ahonda y deja al descubierto pozas donde se han producido espectaculares formas de erosión, con marmitas de gigante y saltos de agua. Junto con el cauce del Guadiana también se encajan sus afluentes. Hacia el sur la planitud de la penillanura es sustituida paulatinamente por alineaciones de lomas que separan entre sí las riveras, mientras comienzan a elevarse los relieves de Sierra Morena a través de las Sierras de Jerez. Entre ellas se abre el magnífico valle del Ardila, la arteria principal que jerarquiza todos los arroyos que provienen de Sierra Morena. La penillanura remonta finalmente hasta llegar a formar las cuerdas de Sierra Morena. La llanura originaria se reconoce en el perfecto enrasamiento de estas cumbres. Entre ellas los valles se encajan en hileras paralelas, volviendo a repetir el modelado apalachiano alineado a favor de las cresterías de cuarcitas o de calizas, como las de Fuente del Arco, donde se esculpe la mina de La Jayona, “la gigante”. En estas cumbres acaba Extremadura, y también la penillanura, que se deshace en un graderío que desciende bruscamente para hundirse bajo el valle del Guadalquivir.

4.3.3. HIDROGEOLOGÍA

En Extremadura existe una gran diversidad de acuíferos o depósitos de aguas subterráneas susceptibles de ser explotados cuyo comportamiento hidrogeológico es muy diferente. La potencialidad de estos acuíferos dependerá de la permeabilidad de los materiales rocosos que lo forman, de su forma y de sus dimensiones espaciales. Las rocas impermeables no constituyen acuíferos pero si los limitan, lateralmente o en profundidad, embalsando e impidiendo que el agua subterránea se filtre hacia otros acuíferos o que surjan al exterior de forma natural desde las rocas permeables.

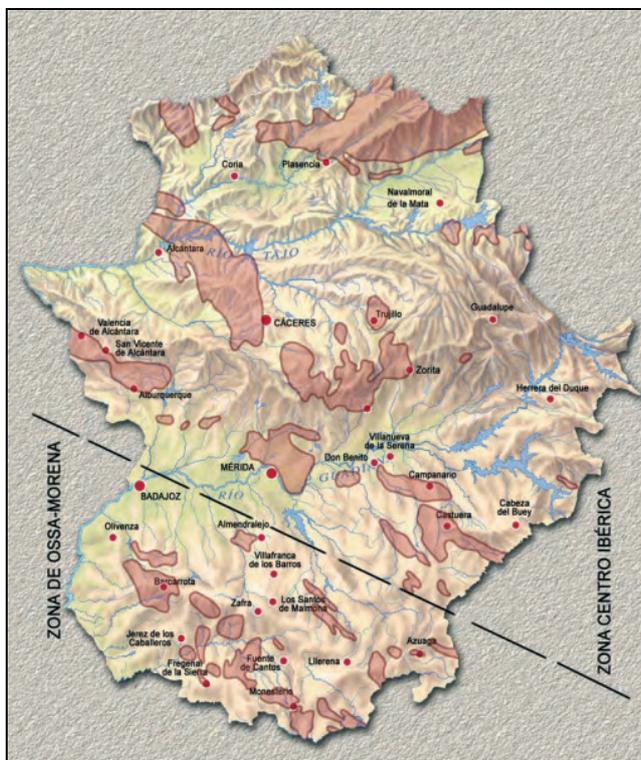
La mayor parte del subsuelo extremeño está constituido por las rocas más antiguas de la corteza terrestre, las cuales presentan estructuras muy complejas y una reducida permeabilidad, razón por la cual habían sido hasta fechas recientes subestimadas en cuanto a sus posibilidades hidrológicas para la explotación como acuíferos rentables, quizás debido a los bajos caudales que suministraban las antiguas captaciones, de gran diámetro y escasa profundidad, durante los fuertes estiajes.

Se describen a continuación las características hidrogeológicas de las rocas más comunes de la región extremeña, separándolas en unidades de diferente comportamiento hidrogeológico:

– **Rocas graníticas:**

Aproximadamente una quinta parte de los terrenos extremeños están formados por rocas cristalinas de origen plutónico: granitos, granodioritas, dioritas, gabros, etc. En su conjunto estas rocas son muy impermeables y no tienen capacidad para almacenar aguas subterráneas en grandes cantidades porque carecen de porosidad y permeabilidad primarias. Solamente, en algunos casos, pueden llegar a tener cierta porosidad y permeabilidad secundarias, adquiridas por meteorización y

por fracturación. Estas rocas solo desarrollan acuíferos de poca entidad en las zonas arenosas superficiales alteradas por meteorización (3-10 m) y acuíferos de mayor envergadura y profundidad en las zonas trituradas de las grandes fracturas.



Mapa 5. Cartografía de la unidad hidrogeológica formada por rocas graníticas, sintetizada a partir del Mapa Hidrogeológico de Extremadura (Fuente: Junta de Extremadura)

– Rocas metamórficas:

La mayor parte de la región extremeña está constituida por pizarras, grauvacas, cuarcitas y calizas marmóreas pertenecientes a la Zona Centro-Ibérica y de Ossa-Morena del Escudo Ibérico. Se trata de rocas metamórficas del Precámbrico y de diferentes periodos del Paleozoico. Rocas que han sufrido varias fases orogénicas y se muestran normalmente muy fracturadas desde la misma superficie hasta grandes profundidades, por lo cual suelen ser consideradas hoy como permeables o semi-permeables. Estas rocas constituyen normalmente acuíferos cautivos o confinados rodeados de niveles impermeables, con una permeabilidad adquirida por fracturación, donde el agua está sometida a una elevada presión, superior a la atmosférica y que ocupa todas las fracturas de la formación geológica que la contiene saturándola en su totalidad. No obstante, dentro de estas rocas metamórficas existen tipos muy variados y no todos presentan iguales características hidrogeológicas. Las pizarras arcillosas, cuyas fracturas se encuentran taponadas por productos arcillosos, resultan acuíferos pobres, con poca o nula permeabilidad, mientras que las areniscas, cuarcitas y grauvacas precámbricas, así como las areniscas y cuarcitas de los relieves paleozoicos, presentan fracturas limpias saturadas de agua. Caso aparte merecen las calizas y dolomías marmóreas, que se consideran como una unidad diferente dado su desigual comportamiento hidrogeológico respecto de las demás rocas metamórficas.



Mapa 6. Rocas metamórficas. Cartografía hidrogeológica en el Mapa Hidrogeológico de Extremadura (Fuente: Junta de Extremadura)

– **Rocas filonianas:**

Son rocas cristalinas emplazadas en las fracturas de otras rocas, por lo que sus yacimientos se presentan de forma planar, alargada y con poco espesor, inferior a los tres o cuatro metros, constituyendo diques o filones que atraviesan rocas graníticas y metamórficas de Extremadura. Los tipos más frecuentes son los filones de cuarzo, aptitas, lamprófidos y diabasas, los cuales actúan, si están muy fracturados, como capas drenantes de gran permeabilidad respecto a las rocas encajantes, semipermeables o impermeables; mientras que otros filones no presentan fracturas y por tanto son impermeables, éstos en ocasiones actúan de “presa hidrológica” reteniendo las aguas subterráneas que circulan por las fracturas de las rocas encajantes.

– **Rocas calcáreas:**

Se trata de calizas y dolomías marmóreas que son relativamente abundantes en la provincia de Badajoz, mientras que en la de Cáceres solo existen pequeños afloramientos, todos ellos muy antiguos, de edades superiores a los 300 millones de años, pertenecientes a los periodos del Precámbrico, Cámbrico y Carbonífero. Estas rocas carbonatadas tienen una alta permeabilidad y forman excelentes acuíferos ya que son muy solubles en agua de lluvia y por ello presentan en profundidad conductos o canales de disolución de diferentes diámetros que, a lo largo del tiempo, se van uniendo unos con otros para constituir, en ocasiones, grandes cavernas que actúan como embalses subterráneos de gran capacidad. La mayoría de estos acuíferos cársticos se encuentran sobreexplotados por los municipios, con extracciones superiores a la recarga hidrológica interanual, por lo que sus reservas están muy disminuidas, siendo necesario alternar los abastecimientos urbanos con aguas de otra procedencia.



Mapa 7. Cartografía hidrogeológica de la unidad definida por rocas calcáreas, sintetizadas a partir del Mapa Hidrogeológico de Extremadura (Fuente: Junta de Extremadura)

– **Rocas sedimentarias:**

Todas las rocas y sedimentos detríticos de las eras geológicas más recientes, es decir, los materiales de origen continental depositados en ambientes lacustres, fluviales y torrenciales durante las eras Terciaria y Cuaternaria, que rellenan en Extremadura las depresiones del relieve, cuencas o fosas tectónicas, limitadas por fallas originadas por el hundimiento del basamento granítico-pizarroso Precámbrico y Paleozoico. Los depósitos terciarios extremeños son formaciones detríticas miocenas, horizontales y muy heterogéneas, con abundantes cambios de facies, que resultan permeables por porosidad primaria y constituyen “acuíferos multicapas”. Por tanto, los caudales son suministrados fundamentalmente por las capas permeables de arenas y gravas, las cuales se encuentran interestratificadas entre arcillas y margas impermeables. Estos caudales serán proporcionales al volumen de los orificios saturados de agua, al espesor y a la longitud de cada capa permeable. Los lechos de gravas y arenas cuaternarios, sin compactar ni cementar, que se encuentran a lo largo y ancho de las terrazas y de las llanuras de inundación de los ríos extremeños (vegas) constituyen acuíferos libres, cuyos materiales detríticos poco o nada cementados tienen una gran permeabilidad.

Las Unidades Hidrogeológicas incluidas en cada zona regable, son las que se muestran en las siguientes tablas:

ZONA REGABLE	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	C.H
Borbollón	Moraleja	Tajo
Calzadilla Guijo de Coria	Galisteo	Tajo

ZONA REGABLE	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	C.H
Canal de la vega de Montijo	Vegas Bajas	Guadiana
Canal de Orellana	Vegas Altas	Guadiana
Entrerriós	Vegas Altas	Guadiana
Gabriel y Galán	Galisteo	Tajo
Jerez de los Caballeros	Zafra/Olivenza	Guadiana
Lobón	Vegas Bajas	Guadiana
	Tierra de Barros	
Matón de los Íñigos	Tiétar	Tajo
Olivenza	Tierra de Barros	Guadiana
Peraleda de la Mata	Tiétar	Tajo
Zalamea	Los Pedroches	Guadiana
Zújar	Vegas Altas	Guadiana
Privados Ambroz	Zarza de Granadilla	Tajo
Privados de la Vera	Tiétar	Tajo

Tabla 25. Unidades hidrogeológicas incluidas en las zonas regables en explotación. Fuente: elaboración propia

ZONA REGABLE	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	C.H
Ambroz	Zarza de Granadilla	Tajo
Canal derivado del embalse de Valdecañas	Tiétar	Tajo

Tabla 26. Unidades hidrogeológicas incluidas en las zonas regables en ejecución. Fuente: elaboración propia

Con respecto a las nuevas zonas regables:

ZONA REGABLE	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	C.H
Monterrubio	Los Pedroches	Guadiana
Tierra de Barros	Tierra de Barros	Guadiana
Valle del Ambroz	Zarza de Granadilla	Tajo

Tabla 27. Unidades hidrogeológicas incluidas en las nuevas zonas regables. Fuente: Elaboración propia

Y en relación a las zonas regables en estudio:

ZONA REGABLE	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA	C.H
Las Fraguas	Tiétar	Tajo

Tabla 28. Unidades hidrogeológicas incluidas en las zonas regables en estudio. Fuente: Elaboración propia

Aunque la mayoría de las zonas regables se asientan sobre alguna unidad hidrogeológica, solo los regadíos privados lo utilizan como recurso hídrico.

Código	Unidad hidrogeológica	Superficie (km ²)	Recuso disponible (hm ³ /año)
40.065	Las Batuecas	1.042	24
30.019	Moraleja	213	21
30.020	Zarza de Granadilla	91	9
30.021	Galisteo	732	90
30.022	Tiétar	2.092	189
30.023	Talaván	349	21
41.013	Los Pedroches	1.460	4

Código	Unidad hidrogeológica	Superficie (km ²)	Recuso disponible (hm ³ /año)
41.014	Cabecera del Gévora	262	2
41.015	Vegas Bajas	867	69
41.016	Vegas Altas	1.251	65
41.017	Tierra de Barros	1.879	26 (*)
41.018	Zafra-Olivenza	735	38
54.500	Sierra Morena	4.508	222

Tabla 29. Situación de las masas de agua subterráneas en la Comunidad Autónoma de Extremadura. (*) Declarada en riesgo el 17 de septiembre de 2015. Fuente: Organismo de Cuenca



Mapa 8. Recursos hídricos de origen subterráneo

Es importante destacar, que las masas de agua subterráneas se verán sometidas fundamentalmente a dos tipos de afecciones. Por un lado, las extracciones de agua y por otro las contaminaciones de origen agrario.

Con respecto a la primera de ellas, destacar que uno de los objetivos de PLANEREX es evitar la sobreexplotación de los acuíferos, de hecho en una de las nuevas zonas regables, en concreto en la zona regable de Tierra de Barros, se irán sustituyendo paulatinamente las concesiones subterráneas por las tomas de aguas superficiales a construir en los embalses de Alange y Villalba de los Barros, lo que aliviará la presión que actualmente se ejerce sobre ella, mejorando de forma directa su estado cuantitativo y de forma indirecta su estado cualitativo.

Con respecto a las contaminaciones de origen agrario, la **Orden de 4 de marzo de 2019 por la que se declaran las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la Comunidad Autónoma de Extremadura**, establece que:

- Se deben mantener como Zonas Vulnerables los sectores de riego de las Vegas Bajas del Guadiana y la Zona Regable del Zújar, declarados en la Orden de 7 de marzo de 2003.
- Declara como nueva Zona Vulnerable de la Comunidad Autónoma de Extremadura a la masa de agua subterránea de Tierra de Barros.

Además, se deberá modificar tanto la Orden de 24 de noviembre de 1998, por el que se publica el Código de Buenas Prácticas Agrícolas de Extremadura, como la Orden de 9 de marzo de 2009, por el que se aprueba el Programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos, con el objeto de prevenir y reducir la contaminación causada por nitratos de origen agrario a las zonas vulnerables a las que hace referencia la mencionada orden. El nuevo Programa de actuación, deberá incluir los cultivos propios de la nueva zona vulnerable y regular la fertilización de los cultivos en condiciones de secano.

Tal y como se ha comentado con anterioridad, uno de los objetivos de PLANEREX, es disminuir las afecciones sobre las masas de agua subterráneas, mediante la creación de nuevas zonas regables donde las concesiones de agua subterráneas sean sustituidas paulatinamente por las concesiones de aguas superficiales, la instalación de sistemas de riego más eficientes (riego por goteo), aplicación de técnicas de fertirrigación y de las medidas recogidas tanto en el Código de Buenas Prácticas Agrícolas como en los programas específicos de actuación en las zonas vulnerables y, mediante la formación a los regantes (programa PROFOR), haciendo especial hincapié en técnicas agrícolas que vayan dirigidas hacia una disminución en el empleo de fertilizantes nitrogenados (agricultura de precisión, ecológica, fomento de los cultivos de inviernos, etc.).

4.4. EDAFOLOGÍA

Por enclavarse Extremadura en plena región mediterránea y estar sujeta al clima estacional de igual nombre, la alteración a que se ven sometidos sus suelos es moderada, siendo el lavado de sustancias escaso y muy marcada la tendencia a la formación de arcillas de tipo esmectítico. El exceso de agua durante el periodo húmedo (otoño e invierno) favorece la movilización de los coloides formados y su acumulación en ciertos horizontes (horizontes B árgicos), mientras que cuando la pluviometría es menor dicho proceso se hace muy lento y el suelo no evidencia este tipo de horizontes, manifestándose solamente la alteración (horizontes B cámbicos). En estas condiciones, además, la materia orgánica evoluciona muy bien hacia sustancias húmicas polimerizadas que forman complejos estables con la arcilla utilizando como ligando el calcio o el hierro cuando el material original es más ácido.

No obstante lo anterior, las características litológicas condicionan notablemente la evolución del suelo. Por ello, considerando que en Extremadura predominan los materiales pizarrosos, la naturaleza del sustrato va a favorecer el enriquecimiento en arcillas, fundamentalmente del tipo ílítico, e incluso caolinítico como en el caso de las rocas ígneas ácidas (granitos) o algunas cristalinas (cuarcitas), pues la escasez de elementos alcalinotérreos dificulta la formación de arcillas esmectíticas. Las arcillas dominantes son poco susceptibles de dispersarse y su movilización es muy difícil, por lo que la formación de horizontes B árgicos se ve notablemente dificultada.

Con independencia de la edad de los materiales, merecen destacarse también para la comprensión del origen de los suelos extremeños, los hitos geológicos más importantes acaecidos en el territorio, muy especialmente la estabilización de las superficies, lo que tuvo lugar durante el Terciario o comienzos del Cuaternario. Consecuentemente, el margen de formación de suelos ha sido muy amplio, y sin duda esto explica la existencia de suelos con un horizonte árgico, que según la naturaleza de la arcilla, son principalmente Luvisoles o Acrisoles, y Alisoles en las zonas muy pobres en bases.

Las deforestaciones llevadas a cabo en siglos pasados provocaron procesos erosivos que afectaron al horizonte B árgico, propiciando así nuevos procesos de formación. En estas circunstancias, una menor pluviometría unida a la difícil movilización de arcilla justifican en la actualidad la gran abundancia de Cambisoles, solo con horizonte cámbico, existentes en el territorio.

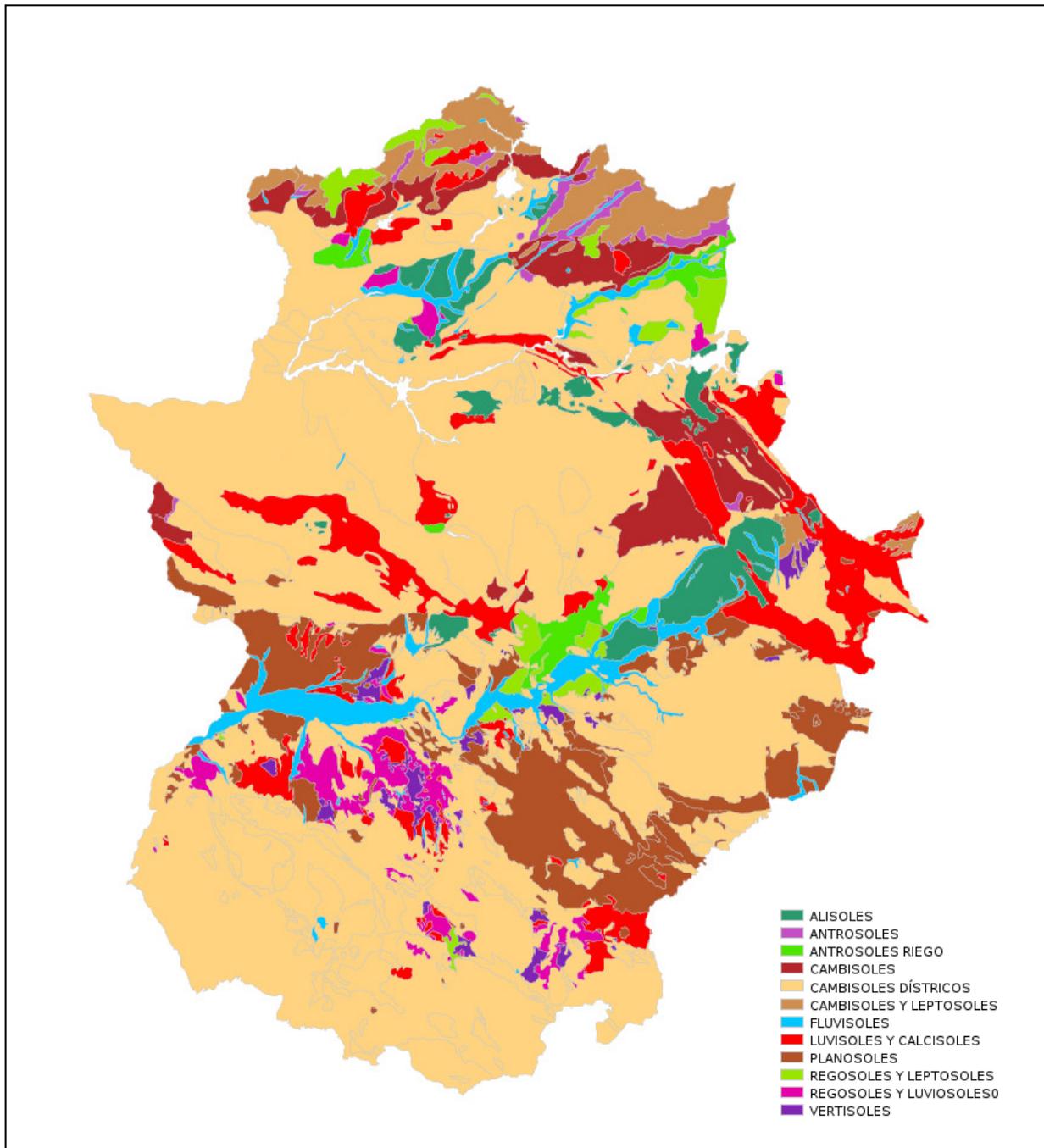
Finalmente, destacar también el notable predominio de los Leptosoles, suelos con menos de 30 centímetros de espesor y que ocupan casi el 38% de la superficie regional, un auge que no es sino la consecuencia de intensos procesos erosivos, a lo que se ven sometidos en la actualidad los suelos extremeños como consecuencia de la notable deforestación a que han sido sometidos nuestros ecosistemas en las últimas épocas.

Los suelos representados en la Comunidad Autónoma de Extremadura son los que se enumeran a continuación (Clasificación WRB (1998) propuesta por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)):

- **Alisoles:** Pueden originarse sobre distintos materiales aunque no suelen presentarse sobre granitos. Los suelos pertenecientes a este orden suelen ser aptos para una gran variedad de cultivos. Se encuentran en la parte central y sureste de la provincia de Badajoz, en mesetas llanas y abiertas de edad antigua. En la provincia de Cáceres se encuentran en manchas de menor extensión pero repartidas ampliamente al oeste de Talaván y al sur de la Sierra de Guadalupe. Las zonas regables que se desarrollan mayoritariamente sobre este tipo de suelo son el Canal de Orellana, la Zona Centro y Gabriel y Galán.
- **Antrosoles:** Se desarrollan en aquellas zonas en que por la utilización agrícola, bien sea por la proximidad de los núcleos urbanos o por la fertilidad de los suelos, se ha dejado sentir la influencia del hombre. Estos tipos de suelo se encuentran en aquellas zonas de mayor desarrollo agrícola como los valles del Jerte y de la Vera en la provincia de Cáceres, y los regadíos de la vega del Guadiana en Badajoz. Sobre ellos, se asientan las siguientes zonas regables: Margen derecha del río Salor, Matón de Íñigos, Rosarito, Privados del Ambroz, Vera y Jerte, Valle del Ambroz, Borbollón, Alcollarín-Miajadas y Canal de Orellana.
- **Calcisoles:** Son suelos adecuados para la vid y el olivo, y pueden dar buenos rendimientos en cereales si la climatología es normal. Estos suelos se encuentran poco representados en Extremadura, en la provincia de Cáceres aparecen en el calerizo de Cáceres, Aliseda y Almaraz y, en la provincia de Badajoz en Olivenza, Fregenal de la Sierra, Los Santos de Maimona, Nogales y en Tierra de Barros. Las zonas regables de Borbollón, Margen derecha del río Salor, Tierra de Barros y Alcollarín-Miajadas se encuentran asentadas sobre este tipo de suelo.

- **Cambisoles:** Es el que mayor extensión presenta en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Son extremadamente variados ya que presentan distintas matizaciones que dan lugar a las unidades del suelo. Se encuentran en la parte septentrional de la provincia de Cáceres, a lo largo de la carretera Ávila-Plasencia, entre Plasencia y Arenas de San Pedro; en la Vera, ladera de Gredos y de la Sierra de Béjar; otra mancha de estos suelos aparece en la sierra de Gata. Al estar situados en fase de gran pendiente, su vocación es eminentemente forestal. Las zonas de cultivo se localizan en valles y laderas de climas favorables, desarrollándose suelos profundos sobre derrubios que conservan mejor la humedad; agronómicamente reúnen buenas condiciones. Existen algunas variedades debidas a la distinta composición y disposición de los granitos, al relieve y al tipo de explotación. Esta variación se encuentra en la Sierra del Gordo y Santa Cruz de Paniagua; desde la frontera portuguesa hasta Navas del Madroño, Arroyo de la Luz y Malpartida de Cáceres. La zona que bordea la Sierra de Montánchez, Plasenzuela y Conquista de la Sierra, Trujillo, Navalморal de la Mata, Valencia de Alcántara, Alburquerque, Jerez de los Caballeros, Cheles, Barcarrota, Monesterio, Quintana de la Serena, etc. Sobre las pizarras cubren el extenso pizarral paleozoico de la penillanura cacereña, comprendida entre el piedemonte de la Sierra de Gata y los Montes de Toledo. Al ser los suelos de mayor extensión en Extremadura, casi todas las zonas regables se desarrollan sobre ellos. Las zonas de regables de Cañamero, Casas de Don Antonio y la de Villanueva del Fresno se desarrollan de forma exclusiva sobre ellos.
- **Fluvisoles:** Se desarrollan sobre depósitos aluviales recientes más o menos estratificados y poseen un contenido medio en materia orgánica irregularmente distribuida a lo largo del perfil; muestran un perfil AC (aunque son bastante profundos) y poseen un pH ligeramente ácido o neutro. Presentan una buena permeabilidad, que los hace excelentes suelos para el cultivo bajo el regadío. Aparecen en tierras llanas y, por ello, no sufren procesos erosivos de importancia salvo en la época de crecida de los ríos, una merma que se compensa con los aportes posteriores. En cuanto a su distribución en la provincia de Cáceres, aparecen a lo largo de la depresión del río Alagón, con sus afluentes Árrago, Jerte y Ambroz. La fertilidad es muy variable destacan las vegas del Jerte por el pH relativamente elevado y un contenido en fósforo asimilable excepcionalmente alto. También aparecen a lo largo de la depresión del Tiétar y de las gargantas y arroyos que descienden de la Cordillera Central. En la provincia de Badajoz y parte meridional de Cáceres se presentan en el amplio valle del Guadiana. Sobre ellos, destacan las zonas regables de Ambroz, Gabriel y Galán, Rosarito, Canal de la Vega de Montijo, Lobón, Zújar, Canal de Orellana y Jerez de los Caballeros.
- **Leptosoles:** Se trata de suelos muy jóvenes o que están sometidos a un fuerte proceso de erosión, que aparecen desarrollados generalmente sobre materiales graníticos, cuarcíticos o pizarrosos, y sobre los que se desarrolla un pastizal cuando no son destinados a cultivos cerealistas de secano para consumo a diente por el ganado. No tienen gran extensión y se presentan en la provincia de Badajoz en Calzadilla de los Barros, proximidades de Maguilla, Corte de Pelea, Entrín Alto y Bajo. En la provincia de Cáceres se extiende por la Sierra de Gata y Hurdes. Sobre estos suelos se desarrollan las zonas regables del canal derivado del Pantano de Valdecañas, Canal de Orellana y el Zújar.

- **Luvisoles:** Son suelos profundos, neutros o ligeramente ácidos, ricos en bases, con buena retención de agua y moderada permeabilidad subsuperficial y que, en general no presentan limitaciones para el cultivo. Se encuentran escasamente representados en la provincia de Cáceres, sin embargo, en la provincia de Badajoz aparecen en Villalba de los Barros, Los Santos de Maimona, las proximidades de Azuaga, Nogales, Llerena, Fregenal de la Sierra, Lobón, Arroyo de San Serván, etc. Las zonas regables de Olivenza, Tierra de Barros y Zújar se asientan sobre ellos.
- **Planosoles:** Son suelos de textura areno-limosa en superficie con capas arcillosas en las inferiores, son suelos con pocos nutrientes. En las zonas secas se utilizan para plantas forrajeras o pastizales extensivos. Muchos no son usados con fines agrícolas. Se encuentran al sur de la Sierra de Guadalupe (Navalvillar de Pela, Casas de Don Pedro, Campo Arañuelo, al norte de Acebuche) y algunas zonas de la Serena (entre otras Santa Amalia, al sur de Villar del Rey y este de Badajoz). Como zonas regables que se desarrollan sobre ellos, mencionar La Codosera, Olivenza, Zalamea, Arroyo del Campo y Monterrubio, entre otras.
- **Regosoles:** Aunque siempre superan los 30 centímetros no son, en general, muy profundos, y su textura depende en gran medida del tipo de material original, así como de la capacidad de intercambio catiónico, del grado de saturación y del pH. Aparecen sobre sedimentos fluviales antiguos, de tipo arenoso o más frecuentemente margosos, por lo que suelen ubicarse cerca de los ríos aunque lejos de su influencia directa. Generalmente están cultivados. Pueden encontrarse al oeste de Olivenza, en el límite con la frontera de Portugal y las zonas de Santa Amalia y Villanueva de la Serena en la provincia de Badajoz. En la provincia de Cáceres existen en Navalmoral de la Mata, proximidades de Almoharín y en el límite de la provincia de Toledo. Sobre este tipo de suelo se desarrollan entre otras las siguientes zonas regables: Calzadilla-Guijo de Coria, Las Fraguas, Peraleda de la Mata, Privados de la Vera, Privados del Jerte, Valdecañas, Entrerríos, Guareña, Zújar y Arroyo del Campo.
- **Vertisoles:** Son suelos arcillosos que presentan más de un 30% de arcilla en todos los horizontes, presentando grietas en la superficie durante los periodos de sequía. Son los suelos más fértiles de la región, con gran capacidad de retención de agua y muy ricos en sustancias minerales. En la provincia de Cáceres solo existe una pequeña mancha cerca de Navalmoral de la Mata; en la de Badajoz, aparecen manchas más extensas en Almendralejo, Bienvenida, proximidades de Llerena y Don Benito. En la zona de Castilblanco, aparecen sobre rañas con sustrato de margas y arcillas. Sobre ellos se asientan zonas regables tan importantes como el Canal de la Vega de Montijo, Lobón, Zújar, Zona Centro, Arroyo del Campo y Tierra de Barros.



Mapa 9. Tipos de suelo de Extremadura. Fuente: Centro de Información Cartográfica y Territorial de Extremadura (CICTEX)

	CLASES DE SUELO									
	ALISOL	ANTROSOL	CALCISOL	CAMBISOL	FLUVISOL	LEPTOSOL	LUVISOL	PLANOSOL	REGOSOL	VERTISOL
ZR EN EXPLOTACIÓN										
BORBOLLÓN										
CALZADILLA-GUIJO DE CORIA										
CANAL DE LA VEGA DE MONTIJO										
CANAL DE ORELLANA										
CASAS DE DON ANTONIO										
ENTRERRÍOS										
GABRIEL Y GALÁN										
JEREZ DE LOS CABALLEROS										
LOBÓN										
MARGEN DERECHA DEL RÍO SALOR										
MATÓN DE ÍÑIGOS										
OLIVENZA										
PERALEDA DE LA MATA										
ROSARITO										
ZALAMEA										
ZÚJAR										
PRIVADOS AMBROZ										
PRIVADOS DE LA VERA										
PRIVADOS DEL JERTE										
ZR EN EJECUCIÓN										
AMBROZ										
CANAL DERIVADO DEL PANTANO DE VALDECAÑAS										
VILLANUEVA DEL FRESNO										
ZONA CENTRO										
NUEVAS ZONAS REGABLES										
ARROYO DEL CAMPO										
MONTERRUBIO										
TIERRA DE BARROS										
VALLE DEL AMBROZ										

	CLASES DE SUELO									
	ALISOL	ANTROSOL	CALCISOL	CAMBISOL	FLUVISOL	LEPTOSOL	LUVISOL	PLANOSOL	REGOSOL	VERTISOL
ZR EN ESTUDIO										
ALCOLLARÍN-MIAJADAS										
CAÑAMERO										
GUAREÑA										
LA CODOSERA										
LA FRAGUA										
OLIVENZA										

Tabla 30. Tipos de suelo incluidos en las zonas regables objeto del presente Plan. Fuente: Elaboración propia

4.5. PAISAJE

Un factor de diferenciación espacial y paisajística en Extremadura viene marcado por las dos grandes cuencas hidrográficas, la del Tajo (Cáceres) y la del Guadiana (Badajoz). El río Tajo, se encaja profundamente en la penillanura lo que ha facilitado la construcción de embalses pero, sin embargo, ese encajamiento ha dificultado el asentamiento de población en sus orillas. Las fuertes pendientes de sus riberos en todo caso solo permiten un aprovechamiento ganadero extensivo siendo éstas un obstáculo físico para el desarrollo de la agricultura. Aunque por otro lado, sobre el valle del Tajo hay una serie de cuencas sedimentarias, topográficamente más deprimidas y colmadas de sedimentos que dan lugar a varias zonas regables, las cuales son propicias para el cultivo del tabaco, el pimiento, el espárrago, el maíz y en menor medida el tomate. Mención especial, merecen las zonas de regadíos tradicionales de montañas, las cuales se encuentra situadas al norte de la provincia de Cáceres y en los siguientes términos municipales:

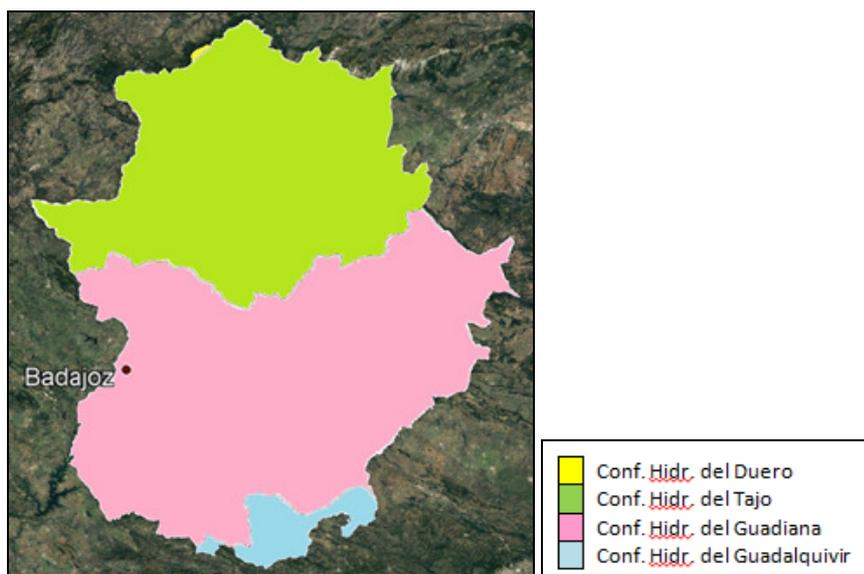
Aldeanueva de la Vera	Baños	Barrado	Cabezabellosa	Cabezuela del Valle
Cabrero	Casas del castañar	Casas del Monte	Cuacos de Yuste	Garganta (La)
Garganta la Olla	Gargantilla	Guijo de Santa Bárbara	Hervás	Jerte
Jarandilla de la Vera	Losar de la Vera	Madrigal de la Vera	Navaconcejo	Piornal
Rebollar	Robledillo de la Vera	Segura de Toro	Talaveruela	Tornavacas
Torno (El)	Valdastilla	Valverde de la Vera	Viandar de la Vera	Villanueva de la Vera

Tabla 31. Términos municipales donde se ubican las zonas regables de montaña. Fuente, elaboración propia

En cambio, el río Guadiana discurre por vegas y poco encajado, salvo su entrada en la provincia de Badajoz por las Hoces de la Sierra de la Umbría. Una vez superado este obstáculo, el río Guadiana se encuentra prácticamente embalsado en todo su recorrido. Esta disposición menos encajada ha hecho que en sus orillas, históricamente se hayan asentado importantes poblaciones que han dado lugar a núcleos de población como Villanueva de la Serena, Don Benito, Mérida, Badajoz u Olivenza. En su trascurrir hay que diferenciar dos unidades estructurales bien diferenciadas, las Vegas Altas y las Vegas Bajas. En los campos de regadío de las Vegas del Guadiana destacan los cultivos de arroz, el tomate, el maíz y los frutales.

4.6. CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS DE LA ZONA

Extremadura con una superficie total de 41.634 km², 21.766 la provincia de Badajoz y 19.868 km² la provincia de Cáceres, tiene una precipitación media anual de 665 mm, que representa un volumen de 27.700 hm³, con una escorrentía de 226 mm (0,34), lo que supone un aporte anual de recursos hídricos naturales de 9.409 hm³.



Mapa 10. Confederaciones Hidrográficas de Extremadura

Estos recursos hídricos pertenecen a 4 Confederaciones Hidrográficas (Duero, Tajo, Guadiana y Guadalquivir). Las partes correspondientes a las demarcaciones hidrográficas del Duero (35 km²) y del Guadalquivir son muy pequeñas, por lo que prácticamente la totalidad de la superficie de la Comunidad se divide entre las Confederaciones del Guadiana (16.738 km²) y del Tajo (23.447 km²).

La capacidad total de los embalses de Extremadura cuyo uso es el de agua para riego es de 9.701 hm³ de los que 6.992 corresponden a la cuenca del Guadiana y 2.709 hm³ a la cuenca del Tajo.

CUENCA DEL TAJO	
EMBALSE	CAPACIDAD (hm ³)
VALDECAÑAS	1.446,00
RIVERA DE GATA	49,00
GABRIEL Y GALAN	924,20
ROSARITO	84,70
BAÑOS	41,00
BORBOLLON	88,00
SALOR	12,71
VALDEOBISPO	53,00
AHIGAL	5,35
ALDEA DEL CANO	3,00
AYUELA	1,76
TOTAL EMBALSES CUENCA DEL TAJO	2.708,72

Tabla 32. Principales embalses extremeños de la cuenca del Tajo

CUENCA DEL GUADIANA	
EMBALSE	CAPACIDAD (hm ³)
CÍJARA	1.505,19
GARCÍA DE SOLA	554,91
LA SERENA	3.219,18

CUENCA DEL GUADIANA	
EMBALSE	CAPACIDAD (hm ³)
ORELLANA	807,91
SIERRA BRAVA	232,40
VALUENGO	19,75
ZÚJAR	302,00
GARGALIGAS	21,00
PIEDRA AGUDA	16,25
BROVALES	7,42
CUBILAR	10,00
MONTIJO	11,17
ALCOLLARÍN	51,60
BÚRDALO	79,30
VILLALVA	106,00
RUECAS	44,00
ARROYOCUNCOS	1,37
ZALAMEA	2,74
TOTAL EMBALSES CUENCA DEL GUADIANA	6.992,19

Tabla 33. Principales embalses extremeños de la cuenca del Guadiana

Los recursos hídricos de origen subterráneo, se utilizan en mucha menor medida que los superficiales en los regadíos de Extremadura. Su uso está restringido a los regadíos privados situados en zonas que proporcionan caudales de cierta entidad.

Es importante reseñar, que las asignaciones establecidas en los planes hidrológicos de cuenca (Tajo y Guadiana) cubren todas aquellas concesiones de aguas de las distintas zonas regables de Extremadura, es decir, del ámbito de aplicación del presente Plan, sin descontar los posteriores retornos al ciclo hidrológico, pero habiendo aplicado las restricciones impuestas por la aplicación de los volúmenes de agua correspondientes a los caudales ecológicos.

En este sentido, hay que señalar que en el año 2019, se ha interpuesto recurso contencioso administrativo contra el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño Sil, Duero, Tajo Guadiana y Ebro (2016-2021) y los artículos 9 a 12, en relación con el apéndice 4, del anexo V, Disposiciones normativas del Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Tajo, sobre regímenes de caudales ecológicos, su cumplimiento e implantación.

Finalmente, la sentencia del Tribunal Superior (TS) ha estimado parcialmente el recurso presentado por varias entidades y ha declarado nulos los artículos anteriormente citados, al considerar que no fijaban debidamente los caudales ecológicos, asumiendo el deber de establecer en el Plan Hidrológico, de forma específica y adicional, un régimen de caudales ecológicos completo con carácter vinculante para el horizonte temporal del Plan (2015-2021), adecuado al cumplimiento de los objetivos medioambientales, hecho que puede modificar las asignaciones establecidas para las zonas regables del Tajo.

Por último destacar que, en cuanto al uso de aguas regeneradas en la comunidad, su uso es aún testimonial. Según los datos de los Planes Hidrológicos de las Demarcaciones Hidrográficas, la reutilización de aguas depuradas se limita a 0,001 hm³/año en la cuenca del Tajo (provincia de Cáceres) y 0,04 hm³/año en la del Guadiana (T.M. de Llerena), no teniendo destinos agrícolas.

4.7. ESPACIOS PROTEGIDOS

4.7.1. RED NATURA 2000

Tal y como se ha comentado con anterioridad, el ámbito de actuación del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, son las zonas regables en explotación, las que actualmente se encuentran en ejecución, las nuevas zonas regables y otras que se encuentran en estudio.

Con respecto a los espacios protegidos, es importante destacar que la Red Natura 2000 en Extremadura representa en la actualidad el 30,3 % de la superficie regional y está integrada por 71 Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y 89 Zonas de Especial Conservación (ZEC). Este nivel de protección del territorio extremeño, provoca que la mayoría de las zonas regables tanto las existentes como las que se encuentran en estudio de la Comunidad Autónoma de Extremadura se encuentren afectadas por algún espacio perteneciente a Red Natura 2000.

En concreto de las **16 zonas regables en explotación**, 14 de ellas se encuentran incluidas total o parcialmente en Red Natura 2000, no presentando ningún nivel de protección las zonas regables de Casas de Don Antonio y Peraleda de la Mata.

AFECCIONES DE LAS ZONAS REGABLES OFICIALES A LA RED NATURA			
ZONA REGABLE EN EXPLOTACIÓN	SUPERFICIE INCLUIDA (HA)	ESPACIO PROTEGIDO	
Borbollón	40,39 (0,39 %)	ZEC	Riveras de Gata y Acebo
	114,50 (1,11 %)	ZEC	Arroyos Pantana y Regueros
Calzadilla-Guijo de Coria	2,25 (0,52 %)	ZEC	Arroyos Pantana y Regueros
Canal de la vega del Guadiana	29,79 (0,11 %)	ZEC	Río Guadiana Internacional
	26,53 (0,10 %)	ZEC	Río Gévora Bajo
Canal de Orellana	47,07 (0,09 %)	ZEC	Río Guadiana Alto-Zújar
	11.417,76 (21,7 %)	ZEPA	Arrozales de Palazuelo y Guadalperales
	82,61 (0,16 %)	ZEPA	Llanos de Zorita y embalse de Sierra Brava
	1.387,28 (2,64 %)	ZEPA	Vegas del Ruecas, Cubilar y Moheda Alta
Enterríos	0,17 (0,023 %)	ZEC	Río Guadiana Alto-Zújar
Gabriel y Galán	306,67 (0,89 %)	ZEC	Ríos Alagón y Jerte
Jerez de los Caballeros	71,23 (4,1 %)	ZEC	Río Ardila Bajo
Lobón	328,27 (2,2 %)	ZEPA	Llanos y complejo lagunar de la Albuera
	64,74 (0,43 %)	ZEC	Rivera de los Limonetes-Nogales
Margen derecha del río Salor	709,85 (100 %)	ZEPA	Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes
Matón de Íñigos	2,48 (0,86 %)	ZEC	Río Tiétar
	2,48 (0,86 %)	ZEPA	Río y pinares del Tiétar
Olivenza	26,80 (4,05 %)	ZEC	Río Guadiana Internacional

AFECCIONES DE LAS ZONAS REGABLES OFICIALES A LA RED NATURA			
ZONA REGABLE EN EXPLOTACIÓN	SUPERFICIE INCLUIDA (HA)	ESPACIO PROTEGIDO	
Rosarito	290,67 (2 %)	ZEC	Río Tiétar
	1.127,85 (7,72 %)	ZEPA	Río y pinares del Tiétar
Zalamea	9,87 (3,93 %)	ZEC	Río Ortiga
Zújar	31,82 (0,16 %)	ZEC	Río Guadiana Alto-Zújar
	104,70 (0,52 %)	ZEC	Río Guadamez

Tabla 34. Afección a Red Natura 2000 de las zonas regables en explotación. Fuente: Elaboración propia

A modo de resumen, se puede afirmar que las superficies de las zonas regables en explotación que se encuentran bajo alguna figura de protección es la que se expone a continuación:

ZONAS REGABLES	ZEC	ZEPA
En explotación	0,72 %	8,53 %

En lo relativo a las **zonas regables que se encuentran actualmente en ejecución**, todas ellas se encuentran incluidas parcialmente en Red Natura 2000:

AFECCIONES DE LAS ZONAS REGABLES OFICIALES A LA RED NATURA			
ZONA REGABLE EN EJECUCIÓN	SUPERFICIE INCLUIDA (HA)	ESPACIO PROTEGIDO	
Ambroz	345,83 (12,7 %)	ZEC	Granadilla
Canal derivado del pantano de Valdecañas	39,15 (0,6 %)	ZEPA	Embalse de Arrocampo
Villanueva del Fresno	489,94 (100 %)	ZEC-ZEPA	Dehesas de Jerez
Zona centro	43,28 (0,33 %)	ZEC	Dehesas del Ruecas y Cubilar
	2.179,35 (16,97 %)	ZEPA	Vegas del Ruecas, Cubilar y Moheda Alta

Tabla 35. Afección a Red Natura 2000 de las zonas regables actualmente en ejecución. Fuente: Elaboración propia

Con respecto a las zonas regables en ejecución, los porcentajes de las superficies regables con alguna figura de protección es la que se expone a continuación:

ZONAS REGABLES	ZEC	ZEPA
En ejecución	0,46 %	1,43 %

En lo referente a las **nuevas zonas regables**, solo una de ellas no se encuentra incluida en Red Natura 2000, en concreto se trata de la zona regable de Monterrubio de la Serena:

AFECCIONES DE LAS ZONAS REGABLES OFICIALES A LA RED NATURA			
NUEVAS ZONAS REGABLES	SUPERFICIE INCLUIDA (HA)	ESPACIO PROTEGIDO	
Ampliación del Ambroz	87,55 (9,545 %)	ZEC	Granadilla
Arroyo del Campo	60,25 (1,4 %)	ZEC	La Serena
	60,25 (1,4 %)	ZEPA	La Serena y sierras periféricas
Tierra de Barros	1.144,27 (6,86 %)	ZEPA	Llanos y complejo lagunar de la Albuera

AFECCIONES DE LAS ZONAS REGABLES OFICIALES A LA RED NATURA		
NUEVAS ZONAS REGABLES	SUPERFICIE INCLUIDA (HA)	ESPACIO PROTEGIDO
	15,22 (0,09 %)	ZEPA Sierras centrales y embalse de Alange

Tabla 36. Afección a Red Natura 2000 de las nuevas zonas regables. Fuente: Elaboración propia

Por último, los porcentajes de la superficie protegida afectada por las nuevas zonas regables es la siguiente:

ZONAS REGABLES	ZEC	ZEPA
Nuevas	0,078 %	0,64 %

A modo de resumen:

ZONAS REGABLES	RN 2000
En explotación	9,25 %
En ejecución	1,89 %
Nuevos regadíos	0,72 %
TOTAL	11,86 %

Por otro lado, debido al alto grado de protección, Extremadura tiene la obligación de fijar las medidas necesarias que garanticen la conservación de los hábitats y las especies de los lugares que componen la Red Natura 2000 en su territorio y lo realiza a través de dos instrumentos de gestión: el Plan Director y los Planes de Gestión de cada uno de los espacios.

- **Plan Director:** Es el instrumento de planificación básico para todas las zonas que integran la Red Natura 2000 en Extremadura. En el mismo se establecen una serie de medidas generales para la gestión y conservación de toda la Red Natura 2000 en Extremadura, siendo aplicable a toda ella, y configurándose como la base para la elaboración de los Planes de Gestión específicos de los distintos lugares.
- **Planes de Gestión:** Son instrumentos específicos para la gestión de cada uno de los lugares de la Red Natura 2000. En ellos se caracteriza detalladamente cada lugar Natura 2000, se determinan de forma justificada los elementos clave (especies o hábitats Natura 2000 existentes) a conservar y se analizan las amenazas que hay sobre ellos, para después establecer una zonificación (4 tipos de zonas) atendiendo a la importancia de cada zona en la conservación de dichos elementos. Esta zonificación facilita y optimiza la gestión, ya que permite determinar objetivos de conservación para los elementos claves existentes en cada zona en coexistencia con los usos del territorio.

En Extremadura, la importancia económica del medio natural es de enorme trascendencia, no en vano el 65,95 % de su población vive en poblaciones de menos de 25.000 habitantes y el 45,29 % en poblaciones de menos de 7.000 habitantes, por lo que sin comprender el mundo rural difícilmente se puede conocer su realidad social y económica.

Es por ello por lo que cuando se parte de un modelo que incluye a casi la tercera parte de su territorio como lugar Natura 2000, siendo en gran parte territorios dedicados a la producción agraria y, considerando el problema del paro en Extremadura, que constituye sin duda una de las mayores preocupaciones de sus habitantes, se ha tener la certeza de que la protección de estos lugares no ha de suponer que dejen de ser productivos, sino al contrario, debe suponer que la protección constituya un verdadero estímulo a las actividades tradicionales, consiguiendo sistemas que impliquen a su vez el absoluto respeto a la conservación de los valores naturales.

Por todo lo anterior, la Red Natura 2000 se establece como un condicionante a la hora de desarrollar las actuaciones recogidas en el Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX), ya que deben ser compatibles con los instrumentos de gestión de la Red, es decir, con las directrices recogidas tanto en el Plan Director como en los correspondientes Planes de Gestión.

En el Plan Director, se incluye el conjunto de directrices de gestión básicas a aplicar de forma general en la totalidad de la Red Natura 2000 en Extremadura. Estas directrices orientan la definición y ejecución de las principales actuaciones que puedan afectar al estado de conservación de los valores Natura 2000, teniendo la consideración de directrices básicas para las Administraciones sectoriales en el desarrollo de sus competencias dentro del ámbito de la Red Natura 2000, es decir, dichas directrices se articulan en función de sectores de actividad (agrícola y ganadera, forestal, prevención de incendios, actividad cinegética, ordenación territorial y urbanística, etc.).

Para minimizar las afecciones a la Red Natura 2000, y tal y como se establece en el artículo 6.3 de la Directiva 92/43/CEE del Conejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, el órgano ambiental competente en la gestión de la Red Natura 2000 emitirá un informe de afección que será favorable siempre y cuando se tenga la certeza de que la aplicación del presente Plan no afecta a la integridad de la Red Natura emitiendo si lo consideran necesario, una serie de medidas protectoras/correctoras a aplicar durante el desarrollo del mismo.

Los principales objetivos que se pretenden conseguir con el desarrollo de PLANEREX van dirigidos hacia una mayor eficiencia en el uso del agua, una independencia energética, disminuir la contaminación difusa y evitar la sobreexplotación de acuíferos, los cuales están en concordancia con la mayor parte de las directrices recogidas en el Plan Director, por lo que se puede afirmar que a priori, el desarrollo de PLANEREX no supone una amenaza a la Red Natura 2000.

Con respecto a los Planes de Gestión de los espacios, habría que estudiar caso por caso, pero dados los objetivos que se pretende conseguir con el desarrollo de PLANEREX se considera que serán actuaciones compatibles con la gestión del lugar siempre y cuando no supongan una merma en el estado de conservación de los hábitats y de las especies que motivaron su declaración.

Un ejemplo de ello es que, de los 23 espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 afectados por las zonas regables en explotación, en ejecución y nuevas zonas regables, 11 de ellos, es decir el 47,82 % se corresponden con cursos de agua. Este dato en principio puede ser contradictorio, ya que los cursos de agua forman parte de las zonas excluidas de cualquier plan de transformación. Sin embargo, se ha decidido incluirlos ya que en los Planes de Gestión de dichos espacios, aparecen como

presiones y amenazas el uso masivo de fertilizantes y las captaciones de agua superficiales, principalmente. Dichas afecciones serán paliadas con la creación de los nuevos regadíos y la mejora de los existentes, ya que contribuirán a minorar la sobreexplotación de acuíferos, gargantas y arroyos, mediante la implantación de un sistema de riego por goteo y la mejora de las redes de transporte e instalación de contadores, por lo tanto se hará un uso más eficiente del agua y de los fertilizantes, lo que ayudará a disminuir la contaminación difusa de las aguas superficiales y subterráneas.

Por último, es importante insistir en el hecho de que formar parte de Red Natura 2000 no implica la desaparición de las actividades agrícolas ni la imposición de limitaciones siempre que, como ya se ha explicado con anterioridad, no suponga una merma en el estado de conservación de los hábitats y de las especies que motivaron la declaración del Espacio.

4.7.2. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Extremadura cuenta con 83 Espacios Naturales Protegidos lo que supone el 7,1 % del territorio de la Comunidad Autónoma (dato extraído del Congreso Internacional de Turismo de Interior (2017), Birding en las Áreas Protegidas de Extremadura por Atanasio Fernández García, Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura). De todas las zonas regables de Extremadura objeto del presente Plan (explotación, ejecución, nuevas y en estudio), solo el 0,31 % de las zonas regables se encuentran bajo esta figura de protección.

De todas las zonas regables en explotación solo 2 de ellas se encuentran afectadas por algún Espacio Natural Protegido de Extremadura.

AFECCIONES DE LAS ZONAS REGABLES OFICIALES A RENPEX		
ZONA REGABLE EN EXPLOTACIÓN	SUPERFICIE INCLUIDA (HA)	ESPACIO PROTEGIDO
Margen derecha del río Salor	709,84 (100 %)	Zona de Interés Regional Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes
Rosarito	16,86 (0,11 %)	Corredor Ecológico y de Biodiversidad Pinares del Río Tiétar

Tabla 37. Afección a ENP de las zonas regables en explotación. Fuente: Elaboración propia

Con respecto a las zonas regables en ejecución y a las nuevas zonas regables no se encuentran incluidas en ningún Espacio Natural Protegido de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Los Espacios Naturales Protegidos son declarados como tales en atención a la representatividad, singularidad, rareza, fragilidad o interés de sus elementos o sistemas naturales.

Los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) son el instrumento básico de planificación para los Espacios Naturales Protegidos, para lo cual deberán satisfacer, al menos los siguientes objetivos:

- Definir y señalar el estado de conservación de los recursos, de los ecosistemas o sus ciclos y de los procesos ecológicos en el ámbito territorial de que se trate.
- Delimitar las limitaciones que deban establecerse a la vista del estado de conservación.
- Señalar los regímenes de protección que procedan.

- Promover la aplicación de medidas de conservación, restauración y mejora de los recursos naturales que lo precisen.
- Formular los criterios orientadores de las políticas sectoriales y ordenadores de las actividades económicas y sociales, públicas y privadas, para que sean compatibles con las exigencias señaladas.
- Fijar los criterios básicos para la compensación de las limitaciones de uso establecidas por el PORN a través de ayudas, indemnizaciones u otro tipo de medidas.
- Evaluar la situación económica de la población humana afectada en el momento de su elaboración y sus perspectivas de futuro.
- Establecer las directrices básicas que puedan favorecer el uso sostenible del territorio, coadyuvando al desarrollo económico y la mejora de la calidad de vida de las poblaciones del área geográfica afectada.
- Fijar los criterios generales en cuanto a la información, formación y educación ambiental a desarrollar.
- Señalar los criterios de colaboración con las autoridades nacionales y de la Unión Europea.

Los instrumentos de ordenación territorial o física existentes que resulten contradictorios con los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales deberán adaptarse a éstos. Entre tanto dicha adaptación no tenga lugar, sus determinaciones prevalecerán sobre los instrumentos de ordenación territorial o física existentes. Además, los PORN tendrán carácter indicativo respecto de cualquiera otras actuaciones, planes o programas sectoriales y sus determinaciones se aplicarán subsidiariamente.

Por otro lado, los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG) son el elemento básico de gestión de los Espacios Naturales Protegidos. Su existencia es obligatoria para los Espacios Naturales Protegidos y deben aprobarse en el plazo de un año desde la declaración del espacio o en su caso desde la aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales. Suelen tener un carácter vinculante para las administraciones y los particulares, y prevalecen sobre el planeamiento urbanístico.

En definitiva, los PRUG de los diferentes espacios regulan el uso y régimen de actividades del espacio, así como el tipo y régimen de los aprovechamientos, estableciendo al efecto una zonificación y dando una normativa específica para cada zona definida, en función principalmente de su estado de conservación. En definitiva, el contenido de los PRUG se limita a la regulación de los temas propios del funcionamiento de un espacio natural, es decir, investigación, uso público y conservación, protección y mejora de los valores ambientales.

Debido a que una parte del ámbito de aplicación del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, se encuentra incluida en varios Espacios Naturales Protegidos, habrá que tener en cuenta los Planes Rectores de Uso y Gestión o en su defecto los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de los espacios afectados a fin de asegurar que el desarrollo del Plan sea compatible con la normativa que regula los usos y actividades de los espacios.

4.7.3. RESERVAS NATURALES FLUVIALES

Las Reservas Naturales Fluviales son aquellos ríos o tramos de río, con escasa o nula intervención humana y con una elevada naturalidad, a los que se les dota de protección con la finalidad de ser preservados sin alteraciones. La protección de las Reservas Naturales Fluviales queda circunscrita en el dominio público hidráulico.

Dado el proceso de deterioro ambiental generalizado que sufren los ecosistemas fluviales, se hacía necesario el establecimiento de medidas y figuras de protección adicionales que pudieran asegurar el mantenimiento de la calidad ambiental y de las características hídricas y morfológicas de los cursos escasamente alterados. En este sentido, las Reservas Naturales Fluviales suponen una garantía para la conservación y preservación de nuestros mejores ríos.

Las Reservas Naturales Fluviales están reguladas por el Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modificó el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH).

En el nuevo RDPH se proponen al menos las siguientes medidas para proceder a la protección de las reservas naturales fluviales:

Las actuaciones (concesiones o autorizaciones) que se realicen en cada reserva natural fluvial tendrán como condición la compatibilidad con el mantenimiento del estado de naturalidad y las condiciones hidromorfológicas que motivaron su declaración (a excepción del abastecimiento a poblaciones, que queda condicionado a que no existan otras alternativas viables). Como medida adicional, en el caso de que se produjera un deterioro del estado o de las características hidrológicas de la reserva, la obligación es para el organismo de cuenca de realizar medidas precisas que impidan el deterioro y que devuelvan al río sus características y estado iniciales.

Las Reservas Naturales fluviales ubicadas en la Comunidad Autónoma de Extremadura son las que se recogen en la siguiente tabla:

RESERVA FLUVIAL	CÓDIGO CAUCE	CUENCA HIDROGRÁFICA	PROVINCIA
Gargáligas Alto	ES040RNF139-1	Guadiana	Badajoz
	ES040RNF139-2		
	ES040RNF139-3		
	ES040RNF139-4		
Ríos Estena, Estomilla y Esteniza	ES040RNF140-1	Guadiana	Badajoz
	ES040RNF40-4		
	ES040RNF140-3		
Riveras de Albarragena, del Fraile y del Alcorneo hasta el río Gévora	ES040RNF137-1	Guadiana	Badajoz y Cáceres
	ES040RNF137-2		
	ES040RNF137-3		
	ES040RNF137-4		
	ES040RNF137-5		
	ES040RNF137-6		
Río Batuecas	ES030RNF067-1	Tajo	Cáceres
Garganta Mayor	ES030RNF081-1	Tajo	Cáceres
Río Gualija	ES030RNF086-1	Tajo	Cáceres
Río Viejas	ES030RNF087-1	Tajo	Cáceres

RESERVA FLUVIAL	CÓDIGO CAUCE	CUENCA HIDROGRÁFICA	PROVINCIA
Río Mesto	ES030RNF088-1	Tajo	Cáceres
	ES030RNF088-2		
Garganta de los Infiernos	ES030RNF078-1	Tajo	Cáceres
	ES030RNF078-2		
Río Guadarranque	ES040RNF093-1	Guadiana	Cáceres
	ES040RNF093-2		
Río Malvecino	ES030RNF083-1	Tajo	Cáceres
Río Almonte	ES030RNF084-2	Tajo	Cáceres
	ES030RNF084-1		
Río Barbaón	ES030RNF082-1	Tajo	Cáceres
	ES030RNF082-2		
	ES030RNF082-3		
	ES030RNF082-4		

Tabla 38. Reservas Naturales Fluviales ubicadas en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Fuente: Elaboración propia

A la hora de desarrollar las actuaciones recogidas en el Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, habría que tener en cuenta las Reservas Naturales Fluviales que se encuentran en su ámbito de aplicación y, asegurar que las actuaciones a desarrollar no produzcan la merma de los valores que propiciaron su designación.

4.8. ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

La introducción de Especies Exóticas Invasoras (EEI) está considerada como la segunda causa de pérdida de biodiversidad a nivel mundial, y en el caso de los sistemas productivos e infraestructuras relacionadas con el uso del agua, constituye un factor causante de importantes y crecientes afecciones con el consecuente coste económico.

Los sistemas hidrológicos son altamente vulnerables ante las EEI, debido a la diversas vías de entrada y a la dificultad de control de las mismas, así como a las limitaciones existentes a la hora de desarrollar métodos de eliminación una vez producida la invasión sin poner en riesgo tanto la integridad de los ecosistemas como la salud de la población.

Las principales Especies Exóticas Invasoras que en la actualidad están afectando a las infraestructuras de riego son el **mejillón cebra** (*Dreissena polymorpha*) y la **almeja asiática** (*Corbicula fluminea*). Siendo los principales impactos que generan la obstrucción de infraestructuras que permanecen sumergidas (rejas de protección en tomas hidráulicas, tuberías, canales de irrigación y conducciones), sistemas de filtración, sistemas de riego localizado y aspersión, etc., generando en términos generales el colapso del sistema de riego y por ende los problemas económicos que ello conlleva.

Debido a que a día de hoy se tiene constancia de la almeja asiática en Extremadura, tanto en la cuenca del Tajo como en la del Guadiana, donde está generando problemas serios en algunas comunidades de regantes, y a que existe riesgo de entrada de mejillón cebra, tal y como se demuestra en los mapas de riesgo elaboradas por las Confederaciones Hidrográfica del Tajo y el Guadiana, se cree necesario que el Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura recoja medidas para luchar contra estas especies, tanto en labores de prevención (evitar la entrada en

los sistemas de riego), como en tareas de control (minimizar los daños de las invasiones) y así evitar las pérdidas económicas que en las zonas regables produce la presencia de estas especies.

Las medidas recogidas para luchar contra estas especies exóticas invasoras serán las que se establecen a continuación:

- Priorizar las actuaciones en aquellas zonas regables que están asociadas a masas de agua con presencia de almeja asiática o que presenten un riesgo muy alto de invasión de mejillón cebra. En esta etapa es importante plantear la instalación de dispositivos que impidan la entrada de estas especies en las zonas regables.
- Establecer protocolos de inspección mediante inspecciones visuales de las infraestructuras más susceptibles de ser colonizadas (estaciones de bombeo (colectores, líneas de bombeo, instrumentación, cuerpo interior de las bombas), hidrantes (filtros cazapiedras, hélices de contadores, red de tuberías (pared interior, válvulas, desagües, et.)). Esta medida es muy importante para detectar la especie en las primeras fases de invasión, ya que es la única forma de erradicar la especie.
- Adaptar las instalaciones hacia nuevos diseños que minimicen la colonización de las especies (instalación de filtros, uso de materiales repelentes, implantación de elementos anticrustantes, etc.).
- Desarrollar protocolos específicos de control, donde se indiquen los elementos del sistema más susceptibles a la invasión, los métodos a emplear, los costes derivados de su aplicación, los riesgos ambientales, etc., con el objeto de facilitar a las comunidades de regantes todas las acciones existentes a la hora de luchar contra estas especies.

Por otro lado, es importante destacar que una de las especies exóticas invasoras más dañinas a nivel mundial es el **camalote o jacinto de agua** (*Eichhornia crassipes*), la cual genera serios impactos debido a su gran capacidad de colonización. Produce graves impactos ecológicos, pero no hay que obviar los daños que puede llegar a generar en las infraestructuras de riego (canales, compuestas de canales, presas, etc.) lo que puede producir un elevado coste económico en un sector tan importante como el agrícola.

En 2001 fue detectada en la cuenca del Tajo, concretamente en Naval Moral de la Mata en una laguna del Cerro de la Piedra Caballera, tratándose de una invasión puntual que no llegó a proliferar y que fue atajada de inmediato. Sin embargo, en 2004 fue detectada en el río Guadiana a la altura de Medellín, y se ha ido extendido hasta alcanzar en la actualidad 150 kilómetros de río, lo que se ha visto favorecido por el alto grado de transformación que presenta el río Guadiana en ese tramo como consecuencia de la actividad humana (agricultura de regadío, regulación de caudales, las ocupaciones de las riberas y las extracciones de áridos), a lo que hay que sumar el cambio climático y la globalización.

Actualmente, y teniendo en cuenta la experiencia de otros países del mundo donde el camalote está presente desde hace mucho tiempo, se puede partir de la base que no hay ningún método suficientemente eficaz que se aplique en exclusiva para esta plaga. Por ello, para luchar contra ella es importante minimizar o eliminar los factores que le son favorables.

El problema de la presencia de esta especie es muy complejo pues es el resultado de un daño que se viene produciendo desde hace mucho. Se requiere de la adopción de un conjunto de medidas que van desde la educación ambiental, la adecuada ordenación del territorio, la limitación de los usos a aquellos que realmente son compatibles con la conservación del ecosistema fluvial y en general, la recuperación de la funcionalidad ambiental de los ríos que en la actualidad están gravemente alterados. Todo esto se debe realizar, además de forma que no se renuncie al desarrollo alcanzado en la región y que se debe en gran medida a la existencia de una agricultura de regadío muy importante.

Son varios los factores que posibilitan y facilitan la rápida propagación de determinadas especies exóticas invasoras (EEI), para el caso del camalote y otras especies vegetales como el helecho de agua, nenúfar mexicano, ludwigia, etc., tales como altas tasas de iluminación, alto contenido de nutrientes en las aguas y altas temperaturas principalmente.

La relación entre esta capacidad de crecimiento y el desarrollo de la planta con los nutrientes presentes en el agua está muy estudiada. El camalote es un fitorremediador, puede obtener del agua todos los nutrientes que requiere para su metabolismo. Posee un sistema de raíces que puede tener microorganismos asociados que favorecen la acción depuradora de la planta y son capaces de retener en sus tejidos una gran variedad de metales pesados.

El desarrollo del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX), va a contribuir a luchar contra el camalote, ya que entre sus objetivos se contempla una mayor eficiencia en el uso de agua, implantación de sistemas de riego deficitario (riego por goteo), formación a los regantes para mejorar la eficacia del riego y de la fertilización, etc. lo que conllevará una reducción de los aportes de nutrientes al río y por ende una mejora en la calidad de las aguas.

Por todo lo anterior, se debe compatibilizar una agricultura de riego competitiva con la protección del medio fluvial, especialmente en el tramo medio del río Guadiana afectado por la presencia de camalote, mediante³:

- Asesoramiento, información y sensibilización a los agricultores dirigidas fundamentalmente a la búsqueda de una agricultura de precisión (buenas prácticas agrícolas, uso racional de fertilizantes), mediante el programa de apoyo PROFOR.
- Difusión en el mundo rural, mediante informes y publicaciones, del riesgo para la salud que supone la contaminación de acuíferos por nitratos.
- Campañas de divulgación y demostración del impacto de la sobredosificación de fertilizantes sobre la renta agraria, etc.
- Planificación física de la cuenca vertiente que disminuya el aporte de nutrientes al cauce, mediante el desarrollo y ubicación en las márgenes y proximidades a las riberas de cultivos

³ Fuente: Informe-Memorándum sobre el problema de las especies exóticas invasoras y su relación con la calidad de las aguas en el río Guadiana. Confederación Hidrográfica del Guadiana. Agosto 2017

que por sus características produzcan menos problemas de contaminación difusa e incluso aquellas que pudieran actuar de filtro verde (frutales de hueso, almendro, vid y olivo).

- Fomentar el cultivo de leguminosas ya que además de favorecer la fertilidad de los suelos, genera un ahorro económico a los agricultores.
- Facilitar la implantación de sistemas de producción agraria respetuosos con el medio ambiente, tales como la producción ecológica, extensificación de cultivos, mantenimiento de cubiertas vegetales, conservación de setos, lindes sin cultivar, muretes, etc.).

Todos estos estudios y actuaciones destinadas a la compatibilización de una agricultura de regadío competitiva y de calidad con la protección ambiental del ecosistema fluvial, requerirá de la participación activa de las diferentes administraciones competentes, especialmente en lo referente al asesoramiento de los usuarios y a la promoción de este tipo de actividades mediante líneas económicas o financieras de cualquier tipo y dando prioridad al acceso a determinadas ayudas públicas a los cultivos o comunidades de regantes que asuman este tipo de medidas.

No hay que olvidar que el regadío solo es un factor de los muchos que favorecen la presencia de determinadas especies exóticas invasoras, por ello no solo se debe mejorar la calidad de las masas de agua, sino que se deben llevar a cabo actuaciones a medio y largo plazo para recuperar el buen estado ecológico de los ríos y que se puedan defender y controlar de la aparición y el efecto que producen las EEI.

4.9. VEGETACIÓN

4.9.1. VEGETACIÓN POTENCIAL

Los factores ambientales que en mayor medida condicionan el tipo de bosque susceptible de desarrollarse en Extremadura, son la climatología general y las características de los sustratos y los suelos.

1. FORMACIONES BOSCOSAS

A. Encinares y alcornoques

Los encinares que aparecen en el territorio se asientan fundamentalmente sobre materiales ácidos, ya que en aquellos lugares donde el sustrato es básico y las condiciones geomorfológicas permiten el cultivo extensivo rentable éstos han sido casi totalmente eliminados.

Los encinares desarrollados sobre suelos básicos adquieren su predominio sobre todo en la zona sur del territorio, coincidiendo además con las situaciones más térmicas.

Los alcornoques poseen en Extremadura una representación muy generosa. Aparecen bien desarrollados en la base de las serranías ácidas y en aquellas zonas del piso basal silíceo donde las especiales condiciones edáficas o microclimáticas propician la existencia del grado de humedad necesario para que se desarrolle el alcornoque. Están situados generalmente entre los 400 y 600 m de altitud y coincidentes con áreas en las que las características topográficas son incompatibles con el desarrollo mecanizado de la agricultura, lo que ha propiciado un estado aceptable de conservación.

B. Dehesa

La dehesa constituye sin lugar a dudas la unidad fisionómica o paisajística más característica de Extremadura.

Una dehesa no es sino la formación fisionómica resultante de la eliminación selectiva por parte del hombre de algunos elementos arbóreos y de la totalidad de los arbustivos que componen la vegetación natural, con fines exclusivamente agroganaderos.

Aunque la dehesa es susceptible de ser desarrollada bajo todo tipo de sustratos y condicionamientos climáticos, en España solo se sigue manteniendo en aquellas áreas donde la riqueza potencial de los suelos no permite un aprovechamiento agrícola más rentable, ya sean cultivos extensivos de secano o regadío, siendo esta la razón que justifica la enorme extensión que ocupa en Extremadura, donde la pobreza de los suelos constituye casi la tónica general.

C. Melojares

Los melojares o robledales de *Quercus pyrenaica* adquieren en Extremadura gran importancia en las zonas montañas del norte, suroeste y este de Cáceres, y en el sur de la provincia de Badajoz.

Se trata de bosques caducifolios exigentes en precipitaciones, muy frescos durante el verano, que aparecen desarrollados sobre sustratos ácidos y generalmente asentados sobre suelos profundos y muy ricos en materia orgánica.

Al igual que buena parte de los encinares y alcornoques extremeños, estos bosques a menudo han sido fuertemente perturbados por el hombre, como consecuencia de las explotaciones agrícolas o ganadero-forestales, apareciendo semiadhesados o incluso intensamente talados. Otras veces las comunidades de roble melojo han sido reemplazadas por cultivos de castaño y por repoblaciones de pinos (*Pinus pinaster*).

En Extremadura los melojares típicos sustituyen a los alcornoques y a los alcornoques-quejigares en la progresión altitudinal, compartiendo con estos las mismas formaciones arbustivas de carácter serial; aparecen entre los 600 y 900 m.s.m en todas las zonas montañas de interés.

D. Bosques riparios

En las cabeceras de los ríos y arroyos de zonas montañas la vegetación riparia aparece formando bosques sombríos y frescos; bosques riparios de cabecera, en los que los elementos arbóreos más importantes son el aliso (*Alnus glutinosa*), el fresno (*Fraxinus angustifolia*), y diversas mimbreras (*Salix atrocinerea*) que contactan con el roble melojo y pueden aparecer de forma local loros (*Prunus lusitanica*) y avellanos (*Corylus avellana*).

En el cauce medio de los ríos que surcan la penillanura extremeña la vegetación riparia se asienta sobre sustratos arenoso-silíceos o arcilloso-básicos, a menudo muy alterados por el hombre. Esta situación es la que puede observarse en las vegas del Guadiana, donde los bosques de galería se desarrollan básicamente sobre sustratos arcillosos y en los que los elementos arbóreos característicos son de nuevo el aliso, el fresno y las mimbreras (*Salix atrocinerea*, *Salix salvifolia*) a los que hay que

añadir olmos (*Ulmus minor*), chopos (*Populus alba*, *Populus nigra*), atarfes (*Tamarix sp.*) y adelfas (*Nerium oleander*). Estos bosques aparecen en general fuertemente perturbados al favorecerse los cultivos de regadío y la utilización de estos enclaves para la plantación de eucaliptos (*Eucalyptus camaldulensis*), que en la actualidad poseen gran importancia fisionómica en los márgenes del río Guadiana. Los zarzales de zarzamora (*Rubus ulmifolius*) adquieren gran desarrollo, e igual ocurre con los juncales y las praderas higrófilas.

En las vegas de los ríos Tiétar y Alagón, sobre sustratos arenoso-silíceos o arcilloso-básicos, respectivamente, los bosques riparios son similares a los que se desarrollan en las zonas de montaña, si bien abundan elementos más termófilos. De nuevo aquí los zarzales adquieren gran importancia como matorral de orla o sustitución.

2. MATORRALES SERIALES

En sustitución de los bosques naturales u ocupando los abundantes claros originados en ellos por la acción antropozoógena, aparecen formaciones arbustivas de carácter diverso en función de las características climáticas y edáficas, y entre las que pueden destacarse las siguientes:

A. Jarales

Constituyen comunidades arbustivas de carácter serial que adquieren su máximo desarrollo sobre sustratos ácidos, en condiciones de fuerte exposición. Constituyen una etapa degradativa de los encinares y bosques mixtos de encina y alcornoque que, propiciados además por la acción del fuego, llegan a formar vastas extensiones en el territorio con un notable grado de cobertura.

B. Madroñales

Son formaciones arbustivas de gran porte que aparecen por degradación de los alcornocales en las umbrías serranas de aquellos lugares donde la precipitación es elevada, generalmente superior a los 500 mm/año.

C. Jaral-Brezal

Son matorrales de mediano a gran desarrollo en los que hay una importancia equilibrada entre cistáceas (*Cistus ladanifer*, *C. psilosepalus* y *C. populifolius*) y las ericáceas (*Erica australis*, *E. arborea*, *E. scoparia*, *Calluna vulgaris*) que propician enclaves de elevada biomasa muy adecuados para el refugio de especies cinegéticas de caza mayor. Constituyen etapas de degradación de alcornocales y melojares extremeños, enriqueciéndose en este último caso en elementos más exigentes en el abastecimiento macroclimático de agua como *Erica lusitanica* y *Cistus laurifolius*.

D. Brezales

Los brezales aparecen en las zonas más altas de las serranías extremeñas más húmedas por encima de los 900 o 1.00 m.s.m. en el área de los melojares altimontanos de los que constituyen una fase muy degradada.

E. Escobonales

Son formaciones vegetales con claro predominio de representantes del género *Cytisus* (*C. multiflorus*, *C. scoparius*, *C. striatus*, etc.), que se desarrollan en los claros de robledales y alcornoques o por destrucción de estos en sustrato ácidos de carácter granítico. Son muy abundantes en Extremadura, sobre todo en la provincia de Cáceres.

F. Retamares

El elemento dominante lo constituye la retama acompañada a veces de escobones de *Cytisus scoparius*. Su mayor auge se da en suelos desarrollados sobre sustratos pizarrosos, dentro de área del encinar, siendo su existencia y supervivencia favorecida por los ganaderos dado el carácter benefactor de este arbusto.

Poseen gran representación en todo el territorio extremeño.

G. Tomillares

Son matorrales de escaso porte que aparecen desarrollados sobre sustratos básicos, generalmente sobre protosuelos y enclaves pedregosos en situaciones muy expuestas, una vez que los encinares climácicos han sido destruidos por el hombre, por lo que frecuentemente aparecen en los claros de los jarales termófilos que sustituyen a los encinares basófilos.

H. Matorrales edafófilos

A esta categoría pertenecen los zarzales y tamujares. Los zarzales constituyen las orlas de sustitución de los bosques riparios y están constituidos por zarzamoras (*Rubus ulmifolius*) y rosales silvestres (*Rosa spp.*).

También de carácter edafófilo son los tamujares, comunidades en las que el tamujo (*Flueggea tinctoria*) constituye el elemento dominante. Se desarrollan junto a los cursos discontinuos de agua, en condiciones de cierta continentalidad, constituyendo un tipo de vegetación característica del suroeste peninsular.

3. PASTIZALES Y PRADOS

Los elementos dominantes del pastizal herbáceo tuvieron sus hábitats originarios probablemente en linderos, claros de matorral y calveros de los bosques primitivos, por lo que el auge actual de esta formación no es sino la consecuencia de la eliminación sistemática a que han sido sometidos aquellos.

Desde el punto de vista botánico el pastizal lo integran básicamente herbáceas anuales, bianuales o perennes, pertenecientes sobre todo a las familias *Poaceae*, *Fabaceae*, *Caryophyllaceae* y *Brassicaceae*.

Los pastizales solo constituyen formaciones de carácter climácico en condiciones muy particulares, como las existentes en las zonas cacuminales de las sierras más elevadas de la provincia de Cáceres, a más de 2.200 m de altitud y en localizaciones más bien pedregosas y muy expuestas a los vientos se desarrollan pastizales psicroxerófilos climácicos.

A. Pastizales de encinares acidófilos

En los claros de matorral y dehesas, sobre suelos secos y no nitrificados, se desarrollan pastizales terofíticos muy efímeros, de escasa cobertura y biomasa con fenología primaveral, que constituyen la etapa más regresiva de los encinares acidófilos. Su mayor o menor abundancia esta mediatizada por la acción del ganado, cuyas deyecciones enriquecen el suelo en nitrógeno y favorecen su presencia.

B. Pastizales de encinares basófilos

Cuando la basicidad caracteriza al sustrato, el pastizal que se desarrolla resulta más rico desde el punto de vista florístico. Estos pastizales se desarrollan en los claros de los matorrales y bosques refugiados en aquellos enclaves pedregosos y abruptos donde las labores agrícolas no son posibles, por lo que su valor desde el punto de vista ganadero es muy limitado.

C. Pastizales de alcornocales y bosques mixtos de encinas y alcornoques

En el dominio del alcornocal puro el pastizal es en esencia bastante similar al que aparece en los encinares acidófilos, e igual sucede cuando se desarrolla al amparo del bosque mixto de encinas y alcornoques.

D. Majadales

Un tipo especial e infrecuente de pastos que cobra singular importancia en el suroeste peninsular son los constituidos mayoritariamente por *Poa bulbosa* y *Trifolium subterraneum*, elementos ambos de elevado interés ganadero. Este tipo de comunidades, a menudo conocidas como majadales, surgen a partir de pastizales terofíticos sometidos a la acción constante del ganado, que propicia la formación de densos céspedes de *Poa* como respuesta al pastoreo, resultando un tipo de pastizal de carácter antropozoógeno con buena cobertura y muy apreciado por el ganado.

E. Berceales y cerrillares

En los pedregales y protosuelos de enclaves áridos y expuestos se desarrollan los denominados berceales o cerrillares, comunidades herbáceas ricas en elementos gramínoles vivaces, que son particularmente abundantes en las dehesas de las penillanuras cacereñas y pacenses.

F. Pastizales higrófilos de dehesas

Se incluyen aquí los pastizales que se desarrollan en pocetas, vaguadas y depresiones del terreno donde el agua se acumula temporalmente, propiciando la existencia de determinados elementos higrófilos capaces de soportar en distintos estados fenológicos las condiciones de encharcamiento y anoxia del suelo. En estas condiciones abundan los vallicares anuales.

G. Pastizales montanos del melojar extremeño

En el ámbito del melojar extremeño el pastizal adquiere también su máximo desarrollo cuando el hombre propicia la destrucción o el adehesado de éste. Su composición florística es muy parecida a la de los pastizales que se desarrollan bajo alcornocales puros y encinares acidófilos, si bien un rasgo

que los caracteriza es la gran abundancia de vallicares como consecuencia del mayor abastecimiento de agua.

H. Praderas riparias

En zonas montanas estas comunidades aparecen al amparo de los sotos que integran básicamente los alisos, fresnos, sauces y robles. Se trata de praderas de elevada biomasa que tapizan incluso los lechos aflorantes de cantos rodados y en las que *Carex elata* subsp. *reuteriana* o *Carex paniculata* subsp. *lusitanica* constituyen tal vez los elementos más característicos.

Ya en los márgenes, destacar los juncales de mansiega, que encuentran aquí su óptimo ecológico y una gran diversidad florística. Se trata de praderas densas dominadas por diversos juncos (*Juncus acutiflorus*, *J. articulatus*, *J. effusus*, *J. inflexus*) entre otros elementos.

En las zonas bajas de los ríos y arroyos que han desarrollado vegas, las praderas riparias naturales han sido en general fuertemente perturbadas por el hombre para el aprovechamiento agrícola.

Mucho más frecuentes que las anteriores son los juncales de junco churrero, capaces de tolerar un determinado grado de desecación. Estas comunidades están dominadas fisionómicamente por *Scirpus holoschoenius* y tras el pastoreo dan lugar a los denominados gramadales, praderas dominadas por herbáceas reptantes.

En los márgenes casi permanentemente anegados de las corrientes de agua se desarrollan cañaverales, carrizales y espadañales, comunidades todas de fenología primaveral o estival y muy frecuentes en la penillanura extremeña.

En los bordes de los cursos de agua, someros e intermitentes, aparecen praderas juncales integradas básicamente por especies anuales o vivaces con fenología primaveral.

4. LAS PLANTAS NITRÓFILAS

Con esta denominación se conocen los elementos muy exigentes en materia orgánica en el suelo, frecuentes por tanto en lugares fuertemente influidos por el hombre o el ganado, así como en lugares sometidos a cultivo periódicamente roturados y abonados.

A. Vegetación ruderal y urbana

Los herbazales de lugares nitrificados existentes en los bordes de caminos, carreteras, barbechos, ejidos, dehesas sobreexplotadas por el ganado, inmediaciones de las viviendas, etc., se caracterizan sobre todo por su alta diversidad florística y su exuberante biomasa durante la estación primaveral.

Si los aportes en materia orgánica se intensifican irrumpen elementos mucho más nitrófilos y en general poco apetecibles para el ganado.

No obstante, en estas situaciones no solo abundan herbazales con predominio de elementos gramínoideos sino que en ocasiones los biotipos más característicos pertenecen a compuestas espinescentes que caracterizan fisionómicamente los carduales.

Otro tipo particular de vegetación nitrófila a considerar es la existente en las proximidades de ríos y arroyos, cercana a los desagües de los núcleos poblacionales. Se trata de comunidades integradas por elementos adaptados a la fuerte nitrificación que caracteriza estos enclaves.

B. Vegetación de muros y paredes

En las oquedades de las rocas, y en la base de paredones y taludes umbrosos, donde se deposita materia orgánica, se desarrolla una vegetación de escasa biomasa, que durante la primavera temprana incluye al único helecho anual de nuestra flora (*Anogramma leptophylla*) y otros elementos nitrófilos.

Algo similar ocurre en muros de separación de fincas y abancalamientos, y en las fachadas de construcciones en piedra en cuyas oquedades y resquicios se desarrollan fundamentalmente herbáceas rupícolas y nitrófilas de fenología fundamentalmente primaveral.

C. Malas hierbas

Los campos de cultivos constituyen hábitats idóneos para el desarrollo de determinadas comunidades de terófitos de ciclo corto, perfectamente adaptados a las prácticas agrícolas y a las continuas remociones del suelo que a menudo potencian o favorecen la germinación del banco de semillas del suelo. Las plantas que aparecen aquí son moderadamente exigentes en nitratos, nitratos y sales amónicas, por lo que a menudo cobran gran auge en las cunetas, bordes de caminos, ejidos, barbechos y dehesas sometidas a actividades agropecuarias. Se trata en general de comunidades con gran especificidad por el tipo de cultivo, al cual acoplan perfectamente sus ritmos fenológicos.

5. VEGETACIÓN ACUÁTICA

En cursos lentos de agua, en charcas y en lagunas someras se desarrolla una vegetación acuática enraizada, cuyos elementos más característicos varían en función de la dinámica de estas masas de agua. Así, en aquellas situaciones en las que nunca tiene lugar la evaporación total durante el estío prosperan elementos como *Ceratophyllum demersum*, *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, etc., mientras que en charcas y retenciones poco profundas, secas durante el verano, prosperan elementos muy diferentes como *Callitriche stagnalis*, *Ranunculus bederaceus*, etc.

Finalmente, en aguas dulces remansadas y ricas en materia orgánica, la vegetación acuática característica está integrada por elementos flotantes no enraizados, entre los que se encuentra el diminuto helecho invasor *Azolla filiculoides* y las populares lentejas de agua *Lemna minor* y *Lemna gibba*.

4.9.2. **VEGETACIÓN ACTUAL**

El ámbito del presente Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX) se circunscribe a zonas regables existentes susceptibles de mejora y a zonas agrarias que van a ser transformadas a regadío. Por ello, la vegetación existente en las diferentes zonas regables, van a ser principalmente especies cultivables tales como los frutales de pepita, frutales de hueso, olivos, vides, maíz, tomates, arroz, tabaco, pimentón, cultivos de invierno, etc. Sin embargo, no hay que olvidar que en áreas próximas a los regadíos actualmente en ejecución, los nuevos

regadíos y a las zonas en estudio, puede existir vegetación natural correspondiente a alguno de los tipos descritos con anterioridad en el apartado 4.10.1

A continuación se muestran los cultivos declarados en la campaña 2018 por zona regable en explotación:

a) Borbollón:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
MAIZ	4014,16
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	1160,62
RAYGRAS	383,79
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	360,02
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	326,94
PIMIENTO	169,00
CEBADA	127,80
VEZA	118,59
SOJA	115,81
AVENA	106,31
TOMATE	92,70
ESPARRAGOS	87,30
SANDIA	70,10
MELON	66,34
SORGO	61,70
OLIVAR	30,85
MEZCLA VEZA - AVENA	29,64
ALMENDROS	27,15
PISTACHO	24,33
GUINDILLAS	23,03
TOMATE PARA TRANSFORMACION	22,86
MEZCLA AVENA-TRITICALE	17,43
GIRASOL	8,87
CALABAZA	3,65
ALFALFA	3,27
GARBANZOS	3,20
TABACO	2,76
TRIGO BLANDO	2,53
VIÑEDO VINIFICACION	2,30
MIJO	2,23
OTROS FRUTALES	1,92
CENTENO	1,35
SUPERFICIES FORESTALES DE ROTACIÓN CORTA	0,56
CITRICOS HIBRIDOS	0,54
CALABACIN	0,52
REPOLLO	0,51

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
HABAS	0,45
ALTRAMUZ	0,40
PATATA	0,40
CHOPOS	0,34
PEPINO	0,33
CEREZOS	0,13
HIGUERA	0,02
TOTAL	7472,74
INDICE REGADÍO 2018	0,73

b) Calzadilla-Guijo de Coria:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	7,96
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	2,07
AVENA	1,45
OLIVAR	0,44
HIGUERA	0,35
TOMATE	0,03
TOTAL	12,30
INDICE REGADÍO 2018	0,03

c) Canal de la vega de Montijo:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
MAIZ	3741,07
TOMATE PARA TRANSFORMACION	3219,95
OLIVAR	2273,23
CIRUELOS	1771,07
TRIGO BLANDO	1491,80
ALFALFA	999,79
NECTARINOS	792,75
ARROZ	733,75
MELOCOTONEROS	660,95
TRIGO DURO	501,20
ALMENDROS	425,43
BROCOLI	283,94
CEBADA	266,21
NOGALES	260,92
VIÑEDO VINIFICACION	257,22
RAYGRAS	253,00
PIMIENTO	252,12

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
SOJA	227,01
GIRASOL	219,74
AVENA	176,47
HABAS	136,13
PERALES	130,03
PARAGUAYO	127,92
CEBOLLA	112,54
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	108,08
MEZCLA VEZA - AVENA	98,85
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	97,59
ESPARRAGOS	87,48
MELON	84,42
ALBARICOQUEROS	76,28
UVA DE MESA	75,40
CACAHUETE	70,70
CALABACIN	44,92
SANDIA	41,42
TRITICALE	37,64
MANZANOS	33,23
BERENJENA	26,41
CEREZOS	26,23
GARBANZOS	23,64
OTROS FRUTALES	16,42
TOMATE	16,24
PATATA	14,78
SORGO	11,90
HIGUERA	11,70
VIVEROS	10,38
TREBOL	10,23
COLZA	8,75
GUISANTES	7,96
FLORES	5,48
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	5,30
VEZA	4,80
MAIZ DULCE	4,30
CALABAZA	4,03
NARANJO	2,05
PUERROS	1,75
CAQUI o PALOSANTO	1,73
KIWI	1,30
MEZCLA AVENA-TRIGO	1,18
GRANADO	0,68
COL	0,56

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
FRESAS	0,47
PEPINO	0,32
MEMBRILLO	0,07
CITRICOS HIBRIDOS	0,06
ACELGA	0,05
TOTAL	20389,00
INDICE REGADÍO 2018	0,81

d) Canal de Orellana:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
ARROZ	15679,06
MAIZ	13672,34
TOMATE PARA TRANSFORMACION	7453,01
CIRUELOS	1680,14
GIRASOL	1405,13
OLIVAR	1032,00
NECTARINOS	971,29
TRIGO BLANDO	852,63
MELOCOTONEROS	806,88
ALMENDROS	320,42
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	283,52
AVENA	212,47
ALBARICOQUEROS	189,79
PATATA	173,52
MELON	166,98
CEBADA	163,58
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	160,03
PARAGUAYO	147,85
HIGUERA	145,78
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	128,55
SANDIA	112,50
TOMATE	93,07
HABAS	76,16
RAYGRAS	73,17
SORGO	68,44
ALFALFA	56,58
ESPARRAGOS	55,58
FESTUCA	45,95
PERALES	43,14
CALABAZA	39,26
COLZA	39,08

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
TRITICALE	31,14
NOGALES	22,49
VIVEROS	21,72
CEBOLLA	21,13
MEMBRILLO	15,26
BROCOLI	14,19
PIMIENTO	12,15
VIÑEDO VINIFICACION	11,65
GRANADO	10,71
CALABACIN	8,02
OTROS FRUTALES	7,59
CAQUI o PALOSANTO	7,20
MEZCLA VEZA - AVENA	6,57
GARBANZOS	6,18
SUPERFICIES FORESTALES DE ROTACION CORTA	4,88
SOJA	4,52
CACAHUETE	3,29
GUISANTES	3,25
LECHUGA	2,67
REPOLLO	1,62
PLATERINA	1,44
GUINDILLAS	1,40
BERENJENA	1,34
UVA DE MESA	1,30
MEZCLA AVENA-TRIGO	1,27
MANZANOS	1,17
TRIGO DURO	0,72
ARANDANO	0,65
NARANJO	0,57
ALBAHACA	0,54
LIMONERO	0,45
CEREZOS	0,31
VEZA	0,24
VIÑA - OLIVAR	0,23
PISTACHO	0,14
PEPINO	0,12
OTROS	0,06
TOTAL	46576,06
INDICE REGADÍO 2018	0,89

e) Casas de Don Antonio:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	40,85
TRITICALE	33,90
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	22,25
OLIVAR	2,53
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	1,55
TOTAL	101,07
INDICE REGADÍO 2018	0,50

f) Entrerriós:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
MELOCOTONEROS	103,10
NECTARINOS	74,81
MAIZ	69,33
TOMATE PARA TRANSFORMACION	66,15
CIRUELOS	63,75
ARROZ	58,16
OLIVAR	35,30
GIRASOL	23,19
TRIGO BLANDO	20,68
CEBADA	13,77
HABAS	10,69
PARAGUAYO	10,10
ALBARICOQUEROS	8,70
AVENA	8,30
COLZA	7,16
ALFALFA	3,27
MELON	3,09
ALMENDROS	1,23
MEMBRILLO	1,22
PATATA	0,67
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	0,50
CALABAZA	0,47
OTROS FRUTALES	0,47
MEZCLA AVENA-CEBADA	0,44
TOTAL	584,56
INDICE REGADÍO 2018	0,80

g) Gabriel y Galán:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	10251,86
MAIZ	5541,70
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	3835,38
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	1137,53
AVENA	840,72
TABACO	605,78
TRIGO BLANDO	432,51
PIMIENTO PARA PIMENTON	368,48
TRITICALE	262,11
RAYGRAS	247,99
ARROZ	242,49
TOMATE PARA TRANSFORMACION	230,95
SOJA	189,96
TOMATE	183,97
ALFALFA	161,45
CEREZOS	143,33
MEZCLA VEZA - AVENA	133,47
MELON	90,03
SANDIA	85,44
CIRUELOS	81,06
CEBADA	78,91
MELOCOTONEROS	74,35
SORGO	72,39
OLIVAR	67,05
PIMIENTO	38,92
FESTUCA	38,56
PISTACHO	28,58
ESPARRAGOS	27,44
GIRASOL	24,29
GUISANTES	17,86
NECTARINOS	17,73
PERALES	17,69
ALMENDROS	16,83
GRANADO	15,98
SUPERFICIES FORESTALES DE ROTACION CORTA	14,63
ALTRAMUZ DULCE	10,14
PARAGUAYO	9,38
PATATA	8,70
NOGALES	7,57
GARBANZOS	7,30
OTROS	6,66

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
CEBOLLA	6,22
CHOPOS	5,75
CALABACIN	5,36
OTROS FRUTALES	5,34
VIÑEDO VINIFICACION	5,15
MEZCLA VEZA-TRITICALE	4,72
ALBARICOQUEROS	4,12
MEZCLA AVENA-TRITICALE	3,32
MEZCLA AVENA-TRIGO	3,19
COLZA	3,18
HIGUERA	3,08
ACHICORIA	2,83
TRIGO DURO	2,37
MANZANOS	1,86
CALABAZA	1,85
CASTAÑOS	1,64
ARANDANO	1,30
VEZA	1,01
GUINDILLAS	0,95
PUERROS	0,87
VIVEROS	0,86
TREBOL	0,75
FRAMBUESAS	0,45
BERENJENA	0,22
HELICRISO	0,22
LECHUGA	0,18
NABO	0,15
AJO	0,15
MEMBRILLO	0,15
REPOLLO	0,13
JUDIA	0,05
FRESAS	0,04
NARANJO	0,03
TOTAL	25734,71
INDICE REGADÍO 2018	0,75

h) Jerez de los Caballeros:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
AVENA	223,99
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	149,41
ALFALFA	134,21
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	129,58

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	81,01
MAIZ	69,80
RAYGRAS	53,25
MEZCLA VEZA - AVENA	11,07
TRIGO BLANDO	9,36
CEBADA	8,87
TRITICALE	8,65
SORGO	7,35
MELON	7,22
PATATA	4,56
TREBOL	4,30
TOMATE	2,54
OLIVAR	2,38
MEZCLA AVENA-TRITICALE	1,93
GARBANZOS	1,81
OTROS FRUTALES	0,85
MELOCOTONEROS	0,67
PERALES	0,51
OTROS	0,32
HIGUERA	0,14
NARANJO	0,05
TOTAL	913,83
INDICE REGADÍO 2018	0,53

i) Lobón:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
TOMATE PARA TRANSFORMACION	2177,08
OLIVAR	1969,84
MAIZ	1803,23
VIÑEDO VINIFICACION	1237,33
TRIGO BLANDO	617,86
MELOCOTONEROS	281,27
ALFALFA	277,37
CEBADA	275,09
ALMENDROS	254,68
BROCOLI	247,10
GIRASOL	244,83
NECTARINOS	212,49
TRIGO DURO	210,04
CIRUELOS	179,83
SOJA	130,86
PIMIENTO	119,60

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
ARROZ	92,15
AVENA	86,03
PATATA	85,98
TRITICALE	80,16
NOGALES	76,69
PARAGUAYO	74,56
GARBANZOS	68,83
MAIZ DULCE	51,75
SANDIA	49,81
CEBOLLA	35,54
BERENJENA	34,61
PISTACHO	34,27
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	32,97
PERALES	31,88
RAYGRAS	28,50
COLZA	27,72
MELON	22,79
VIVEROS	21,64
CAQUI o PALOSANTO	17,71
CACAHUETE	15,18
CALABACIN	14,81
ESPARRAGOS	13,86
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	11,10
HABAS	11,01
TOMATE	10,95
PLATERINA	9,30
ALBARICOQUEROS	9,21
SORGO	8,44
HIGUERA	7,84
CITRICOS HIBRIDOS	6,29
MEZCLA VEZA - AVENA	5,08
MEZCLA AVENA-TRITICALE	5,02
GUISANTES	4,19
OTROS FRUTALES	3,97
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	3,57
FESTUCA	3,47
NARANJO	1,76
ESTEVIA	1,65
QUINOA	1,47
COL	1,08
CEREZOS	0,57
VEZA	0,35
MANZANOS	0,19

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
ALOE VERA	0,14
TOTAL	11342,60
INDICE REGADÍO 2018	0,76

j) Margen derecha del río Salor:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	156,91
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	142,54
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	75,76
MEZCLA VEZA - AVENA	13,83
AVENA	10,99
TRIGO BLANDO	7,57
TRITICALE	6,56
ALFALFA	5,99
RAYGRAS	4,62
ALMENDROS	4,20
GUISANTES	1,89
MAIZ	0,65
TOTAL	431,52
INDICE REGADÍO 2018	0,61

k) Matón de Íñigos:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
TABACO	69,40
PIMIENTO PARA PIMENTON	46,41
MAIZ	34,84
AVENA	23,32
RAYGRAS	20,60
TOMATE	14,09
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	7,76
MEZCLA VEZA - AVENA	7,72
PIMIENTO	6,96
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	5,04
ALFALFA	2,39
CEREZOS	1,80
TOTAL	240,34
INDICE REGADÍO 2018	0,84

l) Olivenza:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
ALFALFA	147,87
TRIGO DURO	134,97
AVENA	41,96
OLIVAR	35,31
TRITICALE	17,67
MAIZ	15,40
TRIGO BLANDO	14,70
GUISANTES	11,23
CIRUELOS	9,31
SANDIA	8,45
GARBANZOS	6,00
CEBADA	5,54
MEZCLA VEZA - AVENA	4,88
MELON	1,52
TOMATE	1,17
RAYGRAS	0,38
ESCAROLA	0,34
PATATA	0,21
NARANJO	0,05
LECHUGA	0,04
MANZANOS	0,03
MELOCOTONEROS	0,03
AJO	0,02
TOTAL	457,08
INDICE REGADÍOS 2018	0,69

m) Peraleda de la Mata:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
AVENA	255,21
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	245,07
RAYGRAS	139,53
MEZCLA VEZA - AVENA	135,88
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	87,16
ALMENDROS	53,61
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	46,80
MEZCLA AVENA-TRIGO	31,00
ALFALFA	24,44
MEZCLA AVENA-CEBADA	22,23
VEZA	21,40
TRIGO BLANDO	14,00

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
PATATA	10,48
TABACO	8,00
CEBADA	6,79
OLIVAR	3,42
CENTENO	2,72
MELON	1,70
SANDIA	0,20
TOTAL	1109,64
INDICE REGADÍO 2018	0,78

n) Rosarito:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
TABACO	5444,78
MEZCLA VEZA - AVENA	910,83
PIMIENTO PARA PIMENTON	709,96
NOGALES	499,65
MAIZ	478,29
AVENA	401,59
ESPARRAGOS	252,11
TOMATE	109,94
CEREZOS	101,12
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	98,52
PUERROS	92,33
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	87,47
CEBADA	59,49
PIMIENTO	58,34
RAYGRAS	56,30
ALMENDROS	56,28
SANDIA	55,27
TOMATE PARA TRANSFORMACION	54,22
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	50,90
TRITICALE	39,02
CAQUI o PALOSANTO	37,21
MELOCOTONEROS	31,08
OLIVAR	27,10
ESTEVIA	23,61
SUPERFICIES FORESTALES DE ROTACION CORTA	22,25
SORGO	22,11
FLORES	21,04
CALABACIN	20,31
CIRUELOS	19,20
VIVEROS	17,66

CULTIVO	SUPEFICIE(Ha)
CALABAZA	16,28
SUPERFICIES FORESTALES MADERABLES	14,35
MELON	10,35
ACHICORIA	10,02
OTROS FRUTALES	9,86
ALFALFA	8,44
HIGUERA	8,38
PATATA	5,61
VEZA	5,50
CASTAÑOS	5,49
MANZANOS	5,17
CEBOLLA	4,40
GIRASOL	4,01
MEZCLA VEZA-TRITICALE	3,83
PISTACHO	3,21
ALBERJON	2,93
CAÑAMO PARA FIBRA	2,10
CENTENO	1,87
TRIGO BLANDO	1,84
VIÑEDO VINIFICACION	0,78
NECTARINOS	0,60
GARBANZOS	0,58
OTROS	0,42
FRUTOS DEL BOSQUE	0,24
BERENJENA	0,15
ESCAROLA	0,05
MENTA	0,01
TOTAL	9984,43
INDICE REGADÍO 2018	0,68

o) Zalamea:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
CEBADA	20,28
TRANQUILLON	17,69
OLIVAR	17,40
ALFALFA	17,26
MELON	6,00
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	5,62
AVENA	4,55
GUISANTES	3,48
TRIGO BLANDO	3,25
NABO	0,48

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
GARBANZOS	0,44
MAIZ	0,43
OTROS	0,30
TOTAL	97,18
INDICE REGADÍO 2018	0,39

p) Zújar:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
TOMATE PARA TRANSFORMACION	4178,22
MAIZ	4147,16
OLIVAR	2568,97
ARROZ	549,41
GIRASOL	495,60
TRIGO BLANDO	462,70
CIRUELOS	422,31
CEBADA	408,74
HIGUERA	336,78
VIÑEDO VINIFICACION	304,88
MELOCOTONEROS	271,24
NECTARINOS	258,97
COLZA	194,40
ALMENDROS	149,71
ALFALFA	126,76
AVENA	104,20
BROCOLI	89,08
PIMIENTO	84,72
RAYGRAS	81,94
GUISANTES	77,28
ESPARRAGOS	73,44
HABAS	72,83
NOGALES	52,21
TRITICALE	47,60
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	42,87
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	41,41
TRIGO DURO	38,69
PATATA	35,13
GARBANZOS	30,75
PARAGUAYO	28,26
FESTUCA	22,02
ALBARICOQUEROS	16,61
CALABACIN	14,69
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	13,84

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
SORGO	13,51
MEMBRILLO	12,72
MELON	12,18
PEPINO	9,93
UVA DE MESA	8,54
TABACO	8,11
MEZCLA VEZA - AVENA	7,89
TOMATE	7,38
SANDIA	7,21
BERENJENA	6,91
CALABAZA	5,24
PERALES	4,00
PISTACHO	3,73
ARANDANO	3,40
VEZA	2,96
OTROS FRUTALES	2,62
MANZANOS	2,31
VIVEROS	2,21
PLATERINA	1,91
BONIATO	1,51
VIÑA - OLIVAR	1,37
MAIZ DULCE	1,17
MEZCLA AVENA-CEBADA	1,07
LECHUGA	0,59
TRANQUILLON	0,56
NARANJO	0,55
TREBOL	0,11
OTROS	0,06
CEBOLLA	0,02
TOTAL	15973,22
INDICE REGADÍO 2018	0,81

q) Privados del Ambroz:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	68,84
CEREZOS	58,95
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	41,25
CIRUELOS	23,43
OLIVAR	5,47
OTROS FRUTALES	1,54
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	1,05
CASTAÑOS	0,48

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
AVENA	0,41
TOTAL	201,43
INDICE REGADÍO 2018	0,19

r) Privados de la Vera:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
CEREZOS	303,15
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	172,29
TABACO	169,70
ALMENDROS	133,75
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	128,51
HIGUERA	123,32
AVENA	116,95
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	88,73
MEZCLA VEZA - AVENA	85,02
CIRUELOS	57,22
CASTAÑOS	51,33
OTROS FRUTALES	30,94
PIMIENTO PARA PIMENTON	29,82
ALBARICOQUEROS	27,64
NECTARINOS	23,06
TOMATE	21,63
FRAMBUESAS	21,55
OLIVAR	20,92
RAYGRAS	15,38
MAIZ	10,70
PERALES	10,57
PARAGUAYO	10,20
GUISANTES	8,99
TRIGO BLANDO	8,77
CEBADA	8,19
ARANDANO	7,45
SORGO	7,23
FRUTOS DEL BOSQUE	6,69
KIWI	6,00
SANDIA	5,26
PATATA	4,60
CALABAZA	4,11
MELOCOTONEROS	3,34
PIMIENTO	2,90
PISTACHO	2,73
VIÑEDO VINIFICACION	1,57

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
CENTENO	1,56
GRANADO	1,23
OTROS	1,20
ALFALFA	1,02
MELON	0,82
CEBOLLA	0,70
COL	0,68
VEZA	0,66
MIJO	0,58
ALBERJON	0,57
MANDARINO	0,54
JUDIA	0,54
SUPERFICIES FORESTALES MADERABLES	0,49
NOGALES	0,43
CAQUI o PALOSANTO	0,42
LECHUGA	0,41
CALABACIN	0,25
MANZANOS	0,23
GROSELLA	0,21
UVA DE MESA	0,18
ESPARRAGOS	0,18
NARANJO	0,05
VIVEROS	0,03
TOTAL	1743,19
INDICE REGADÍO 2018	0,39

s) Privados del Jerte:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
CEREZOS	116,07
CASTAÑOS	21,69
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	10,36
CIRUELOS	3,49
HIGUERA	1,73
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	0,92
ARANDANO	0,89
FRAMBUESAS	0,39
OLIVAR	0,29
OTROS	0,19
OTROS FRUTALES	0,09
PATATA	0,08
TOTAL	156,19
INDICE REGADÍO 2018	0,06

Con respecto a los regadíos actualmente en ejecución, los cultivos por zona regable son los siguientes:

a) Ambroz:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
MAIZ	492,19
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	364,53
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	172,12
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	137,28
AVENA	62,20
RAYGRAS	33,73
VEZA	22,60
OLIVAR	15,00
TRITICALE	14,64
VIVEROS	9,52
ALFALFA	9,26
SORGO	7,44
TABACO	7,30
REPOLLO	7,21
CALABAZA	4,66
FRESAS	4,58
MEZCLA VEZA-TRITICALE	4,28
PIMIENTO PARA PIMENTON	4,25
CEREZOS	3,78
PUERROS	3,46
MEZCLA VEZA - AVENA	3,43
PATATA	3,01
BROCOLI	2,44
PIMIENTO	1,38
CEBOLLA	1,38
GUISANTES	1,18
TOMATE	0,99
CIRUELOS	0,62
MELON	0,24
OTROS FRUTALES	0,18
SANDIA	0,17
ALMENDROS	0,06
TOTAL	1395,12
INDICE REGADÍO 2018	0,51

b) Canal derivado del pantano de Valdecañas:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	651,19
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	512,84
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	448,84
AVENA	392,68
ALMENDROS	363,49
CIRUELOS	218,32
OLIVAR	110,13
TRITICALE	106,70
MEZCLA VEZA - AVENA	98,64
RAYGRAS	66,42
SORGO	41,42
MAIZ	34,27
ALFALFA	33,33
PISTACHO	29,23
CEBADA	24,22
OTROS	10,69
PIMIENTO PARA PIMENTON	8,94
GRANADO	7,70
GARBANZOS	6,60
PATATA	4,75
CENTENO	3,02
NECTARINOS	2,54
OTROS FRUTALES	1,00
HIGUERA	0,53
CALABACIN	0,51
VIÑA - OLIVAR	0,21
VIVEROS	0,04
TOTAL	3178,24
INDICE REGADÍO 2018	0,49

c) Villanueva del Fresno:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
NOGALES	89,99
CIRUELOS	71,96
MELOCOTONEROS	37,55
NECTARINOS	30,63
TOTAL	230,13
INDICE REGADÍO 2018	0,47

d) Zona centro:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
ARROZ	2661,47
OLIVAR	1610,54
MAIZ	1468,63
TOMATE PARA TRANSFORMACION	462,58
TRIGO BLANDO	406,91
CIRUELOS	241,24
NECTARINOS	193,03
MELOCOTONEROS	150,54
ALMENDROS	128,48
PARAGUAYO	124,80
GIRASOL	117,42
CEBADA	96,59
AVENA	80,80
COLZA	63,58
CULTIVOS MIXTOS DE ESPECIES PRATENSES	46,89
PASTOS DE MENOS DE 5 AÑOS	46,17
TRITICALE	37,44
CALABAZA	27,85
NOGALES	19,64
ALFALFA	19,31
OTROS	18,32
RAYGRAS	10,73
PASTOS PERMANENTES DE 5 O MAS AÑOS	8,80
MELON	5,37
MEZCLA AVENA-TRIGO	3,76
TOMATE	2,88
GARBANZOS	2,80
HABAS	2,44
VIÑEDO VINIFICACION	1,32
ALBARICOQUEROS	1,19
SANDIA	1,01
MEZCLA VEZA - AVENA	0,79
CALABAZA DEL PEREGRINO	0,59
OTROS FRUTALES	0,31
PATATA	0,11
TOTAL	8064,41
INDICE REGADÍO 2018	0,63

Los cultivos de las nuevas zonas regables, son los que se exponen a continuación:

- a) Arroyo de Campo: en este caso los datos se han extraído del Estudio de afecciones de la “Delimitación cartográfica, anteproyecto y estudio de costes de la zona regable de Arroyo

del Campo (Badajoz), donde se especifica que el uso del suelo es el agrícola en régimen de secano, donde se cultivan en la actualidad especies de cereales de variedades de invierno o primavera, tales como trigo, cebada y otras de carácter menor. También se pueden identificar cultivos forrajeros, olivar de secano y en mucha menor medida, casi testimonial la vid.

b) Monterrubio de la Serena:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
OLIVAR	76,85
ALMENDROS	1,20
TOTAL	78,05
INDICE REGADÍO 2018	0,07

c) Tierra de Barros:

CULTIVO	SUPERFICIE(Ha)
VIÑEDO VINIFICACION	230,63
OLIVAR	221,36
CEBADA	61,98
AJO	46,16
NOGALES	18,87
AVENA	13,30
TRIGO BLANDO	6,79
GARBANZOS	6,51
TRITICALE	4,26
ALMENDROS	2,83
MEZCLA VEZA - AVENA	1,39
ALFALFA	1,28
MEZCLA AVENA-CEBADA	1,03
PATATA	0,09
TOTAL	616,47
INDICE REGADÍO 2018	0,04

d) Valle del Ambroz: según se desprende de encuestas realizadas a agricultores, la zona se encuentra cultivada mayoritariamente de olivar y frutales, principalmente cerezos. En concreto, se ha considerado que un 70 % de la superficie actual de cultivo cuenta con un aprovechamiento de olivar, y el 30 % restante con cerezos.

Por último, con respecto a las zonas en estudio, los datos se han extraído de diferente documentación (estudios de viabilidad, estudios agronómicos, informes, SIGPAC, etc.):

a) Alcollarín-Miajadas: es una superficie agrícola de secano de unas 1.200 hectáreas, donde el 90% son tierras arables y el 10% olivar.

- b) Cañamero: se trata de una superficie agrícola de secano de unas 760 hectáreas, donde predominan cultivos como el olivar, las tierras arables, el pasto arbustivo, pastos, frutales, viña-olivar y viñedo de vinificación.
- c) Guareña: es una superficie agrícola de secano cuyos cultivos principales están formados por olivos y vides.
- d) La Codosera: se trata de una zona de regadío formada por 250 hectáreas aproximadamente, donde los principales cultivos son el maíz, hortalizas de hoja, tomate y pimientos, principalmente.
- e) Las Fraguas: se trata de una zona de regadío de 1.000 hectáreas aproximadamente, donde los cultivos principales están formados por tabaco, pimienta y almendro.
- f) Olivenza: es una zona agrícola que en los últimos años está siendo sometida a una transformación a regadío, y donde se han estimado como cultivos potenciales a los frutales Berry, de pepita, de hueso, olivar superintensivo y nogales.

4.8. FAUNA

Extremadura es una región que se caracteriza por su riqueza ambiental con abundantes especies y espacios protegidos, muchos de ellos asociados a diferentes masas de agua. Esta riqueza ambiental es compatible con el uso agrario y puede ser un factor importante de desarrollo sostenible. Además, no es solo compatible, sino que el regadío es el que ha facilitado y condicionado la creación de áreas con valores ambientales importantes debido a la instalación de abundantes especies acuáticas en los nuevos ecosistemas (principalmente en zonas húmedas). De hecho, algunos de ellos destacan por albergar ornitofauna acuática, alguna incluso de importancia internacional, lo que ha provocado su designación como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) dentro de la Red Natura 2000, en concreto:

EMBALSE	FIGURA DE PROTECCIÓN
La Serena	ZEPA "Embalse de la Serena"
Orellana	ZEC-ZEPA "Embalse de Orellana y Sierra de Pela" ZIR "Embalse de Orellana y Sierra de Pela" RAMSAR "Embalse de Orellana"
Sierra Brava	ZEPA "Llanos de Zorita y embalse de Sierra Brava"
Valuengo	ZEPA "Embalse de Valuengo"
Zújar	ZEPA "Embalse del Zújar"
Cubilar	ZEPA "Vegas del Ruedas, Cubilar y Moheda Alta"
Montijo	ZEPA "Embalse de Montijo"
Horno-Tejero	ZEPA "Embalse de Horno-Tejero"
Canchales	ZEPA "Embalse de los Canchales"
Valdecañas	ZEPA "Embalse de Valdecañas"
Gabriel y Galán	ZEPA "Embalse de Gabriel y Galán"
Borbollón	ZEPA "Embalse de Borbollón"
Aldea del Cano	ZEPA "Embalse de Aldea del Cano"
Arrocampo	ZEPA "Embalse de Arrocampo"
Jose M ^a Oriol	ZEPA "Embalse de Alcántara"

EMBALSE	FIGURA DE PROTECCIÓN
Brozas	ZEPA "Embalse de Brozas"
Talaván	ZEPA "Embalse de Talaván"

Tabla 39. Embalses declarados ZEPA por su riqueza ornitológica. Fuente: Elaboración propia

Tal y como puede apreciarse en la Tabla 41, merece especial mención el Embalse de Orellana, ya que presenta 3 figuras de protección (autonómica, europea e internacional).

A su vez, el regadío ha generado y potenciado nuevos paisajes y áreas con valores ambientales importantes, destacando el papel de algunos arrozales que constituyen áreas importantes de alimentación para numerosas aves acuáticas y zonas de dormitorio para las grullas, donde dicha diversidad ha generado su designación como ZEPA, tal es el caso de los "Arrozales de Palazuelo y los Guadalperales".

Como contrapartida, no hay que obviar que la puesta en regadío con la consecuente intensificación de la agricultura y el aumento de cultivos leñosos (viñas, almendros, olivos, etc.) afecta a las poblaciones de aves esteparias, principalmente debidos a cambios en la cubierta vegetal y por cambios en las condiciones de tranquilidad del área.

Basado fundamentalmente en los planes de gestión de los espacios protegidos afectados, en los tipos de cultivo que presentan y en la vegetación situada en sus inmediaciones, a continuación se muestra un listado con las especies de fauna más representativas del ámbito de aplicación del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX):

- **Avifauna:** Águila Real (*Aquila chrysaetos*), Águila Perdicera (*Aquila fasciata*), Milano Real (*Milvus milvus*), Milano Negro (*Milvus migrans*), Aguilucho Lagunero Occidental (*Circus aeruginosus*), Aguilucho Cenizo (*Circus pygargus*), Busardo Ratónero (*Buteo buteo*), Cernícalo Primilla (*Falco naumanni*), Culebrera Europea (*Circaetus gallicus*), Águila Calzada (*Aquila pennatus*), Grulla Común (*Grus grus*), Avutarda Común (*Otis tarda*), Sisón Común (*Tetrax tetrax*), Aguja Colinegra (*Limosa limosa*), Garcilla Bueyera (*Bubulcus ibis*), Garceta Común (*Egretta garzetta*), Garza Real (*Ardea cinerea*), Cigüeña Blanca (*Ciconia ciconia*), Cuchara Común (*Anas clypeata*), Cigüeñuela Común (*Himantopus himantopus*), Alcaraván Común (*Burhinus oediconemus*), Canastera (*Glareola pratincola*), Agachadiza Común (*Gallinago gallinago*), Cerceta Común (*Anas crecca*), Ánade Azulón (*Anas platyrhynchos*), Ánade Friso (*Mareca strepera*), Ánade Rabudo (*Anas acuta*), Archibebe Común (*Tringa totanus*), Archibebe Claro (*Tringa nebularia*), Archibebe Oscuro (*Tringa erythropus*), Avoceta Común (*Recurvirostra avosetta*), Zarapito Real (*Numenius arquata*), Gaviota Reidora (*Chroicocephalus ridibundus*), Gaviota Sombría (*Larus fuscus*), Pagaza Piconegra (*Gelochelidon nilotica*), Ganga Ibérica (*Pterocles alchata*), Ganga Ortega (*Pterocles orientalis*), Espátula Común (*Platalea leucorodia*), Morito Común (*Plegadis falcinellus*), Andarríos Grande (*Tringa ochropus*), Andarríos Chico (*Actitis hypoleucos*), Correlimos Común (*Calidris alpina*), Correlimos Menudo (*Calidris minuta*), Chorlito Chico (*Charadrius dubius*), Chorlito Grande (*Charadrius hiaticula*), Chorlito Dorado (*Pluvialis apricaria*), Avefría Europea (*Vanellus vanellus*), Pagaza Piconegra (*Gelochelidon nilotica*), Rabilargo (*Cyanopica cyanus*), Alcaudón Común (*Lanius senator*), Abejaruco Europeo (*Merops apiaster*), Alondra Común (*Alauda arvensis*), Calandria Común (*Melanocorypha calandra*), Terrera Común (*Calandrella brachydactyla*), Carraca Europea (*Coracias garrulus*),

Mirlo Común (*Turdus merula*), Zorzal Charlo (*Turdus viscivorus*), Petirrojo Europeo (*Erithacus rubecula*), Carbonero Común (*Parus major*), Herrerillo Común (*Cyanister caeruleus*), Mochuelo Europeo (*Athene noctua*), Autillo Europeo (*Otus scops*), Perdiz Roja (*Alectoris rufa*), Paloma Torcaz (*Columba palumbus*), Tórtola Europea (*Streptopelia turtur*), Arrendajo Euroasiático (*Garrulus glandarius*), Jilguero (*Carduelis carduelis*), Mito (*Aegithalos caudatus*), Reyezuelo Listado (*Regulus ignicapillus*), Pinzón Vulgar (*Fringilla coelebs*), Trepador Azul (*Sitta europea*), Agateador Europeo (*Certhia brachydactyla*), Mosquitero Papialbo (*Phylloscopus bonelli*), Papamoscas Cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*), Gorrión Común (*Passer domesticus*), Gorrión Moruno (*Passer hispaniolensis*), Gorrión Molinero (*Passer montanus*), Golondrina (*Hirundo rustica*), Avión Común (*Delichon urbicum*), Vencejo Común (*Apus apus*), Abubilla (*Upupa epos*), Ruiseñor Común (*Luscinia megarhynchos*), Martín Pescador Común (*Alcedo atthis*), Mirlo Acuático Europeo (*Cinclus cinclus*), Cormorán Grande (*Phalacrocorax carbo*), Rascón Europeo (*Rallus aquaticus*), Gallineta (*Gallinula chloropus*), Chochín Común (*Troglodytes troglodytes*), Ceta Ruiseñor (*Cettia cetti*), Curruca Cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), Curruca Capirotada (*Sylvia atricapilla*), Curruca Carrasqueña (*Sylvia cantillans*), Curruca Zarcera (*Sylvia communis*), Mosquitero Común (*Phylloscopus collybita*), Mosquitero Musical (*Phylloscopus trochilus*), Carricero Común (*Acrocephalus scirpaceus*), Carricero Tordal (*Acrocephalus arundinaceus*), Serín verdeillo (*Serinus serinus*), Verderón Común (*Carduelis chloris*), Cogujada Común (*Galerida cristata*), Alondra Totovía (*Lullula arborea*), Bisbita Pratense (*Anthus pratensis*), Lavandera Blanca (*Motacilla alba*), Colirrojo Tizón (*Phoenicurus ochrorus*), Tarabilla Europea (*Saxicola rubicola*), Urraca (*Pica pica*), Estornino negro (*Sturnus unicolor*), Grajilla Occidental (*Corvus monedula*) y Escribano Triguero (*Miliaria calandra*), entre otros.

- **Ictiofauna:** Anguila (*Anguilla anguilla*), Colmilleja (*Cobitis paludica*), Colmilleja del Alagón (*Cobitis vettonica*), Barbo común (*Luciobarbus bocagei*), Barbo comizo (*Luciobarbus comiza*), Barbo cabecicorto (*Luciobarbus microcephalus*), Barbo gitano (*Luciobarbus sclateri*), Pardilla (*Iberochondrostoma lemmingii*), Boga de río (*Pseudochondrostoma polylepis*), Boga del Guadiana (*Pseudochondrostoma willkommii*), Calandino (*Squalius alburnoides*), Cacho (*Squalius pyrenaicus*), Tenca (*Tinta tinca*), Jarabugo (*Anaocypris hispanica*), Fraile (*Salaria fluviatilis*), Trucha Común (*Salmo trutta*), Alburno (*Alburnus alburnus*), Carpa (*Cyprinus carpio*), Carpín (*Carassius auratus*), Pseudorasbora (*Pseurasbora parva*), Percasol (*Lepomis gibbosus*), Black-bass (*Micropterus salmoides*), Lucioperca (*Sander lucioperca*), Lucio (*Esox lucius*), Pez gato negro (*Ameiurus melas*), Pez gato moteado (*Ictalurus punctatus*), Siluro (*Silurus glanis*) y Gambusia (*Gambusia holbrooki*).
- **Reptiles:** Galápago europeo (*Emys orbicularis*), Galápago leproso (*Mauremys leprosa*), Eslizón tridáctilo ibérico (*Chalcides striatus*), Salamanesca común (*Tarentola mauritanica*), Lagarto ocelado (*Timon lepidus*), Lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*), Lagartija colilarga (*Psammodromus algerus*), Lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*), Culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*), Culebra de escalera (*Zamenis scalaris*), Culebra lisa meridional (*Coronella girondica*), Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y Culebra viperina (*Natrix maura*), entre otros.
- **Anfibios:** Gallipato (*Pleurodeles waltli*), Salamandra Común (*Salamandra salamandra*), Tritón Ibérico (*Lissotriton boscai*), Tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*), Sapo partero ibérico (*Alytes*

cisternasii), Sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*), Sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), Sapillo moteado ibérico (*Pelodytes ibericus*), Ranita de San Antón (*Hyla molleri*), Ranita meridional (*Hyla meridionalis*), Sapo común (*Bufo spinosus*), Sapo corredor (*Epidalea calamita*), Rana patilarga (*Rana iberica*) y Rana común (*Pelophylax perezi*), entre otros.

- **Mamíferos:** Erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), Topo ibérico (*Talpa occidentalis*), Desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*), Musaraña enana (*Sorex minutus*), Musaraña ibérica (*Sorex granarius*), Musgaño de Cabrera (*Neomys anomalus*), Musaraña gris (*Crocidura russula*), Musgaño enano (*Suncus etruscus*), Murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), Murciélago ratonero mediano (*Myotis blythii*), Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*), Murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), Murciélago montañero (*Hypsugo savii*), Murciélago hortelano mediterráneo (*Eptesicus serotinus*), Orejudo gris (*Plecotus austriacus*), Murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*), Zorro (*Vulpes vulpes*), Comadreja (*Mustela nivalis*), Turón (*Mustela putorius*), Garduña (*Martes foina*), Tejón (*Meles meles*), Nutria (*Lutra lutra*), Gineta (*Genetta genetta*), Gato Montés (*Felis silvestris*), Jabalí (*Sus scrofa*), Lirón careto (*Eliomys quercinus*), Topillo lusitano (*Microtus lusitanicus*), Topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostacus*), Ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), Rata parda (*Rattus norvegicus*), Ratón casero (*Mus musculus*), Ratón moruno (*Mus spretus*), Liebre ibérica (*Lepus granatensis*) y Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), entre otros.

4.9. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Con un promedio de 26,5 habitantes por km², Extremadura es una de las regiones españolas con menor densidad de población. Las limitaciones agrológicas, que obligan a la práctica de unas actividades agrarias de tipo extensivo en la mayor parte del territorio regional, su situación periférica respecto de los centros de decisión, su carácter fronterizo y la anacrónica estructura de la propiedad de la tierra pueden señalarse como algunos de los factores más significados para justificar la escasez de recursos humanos. No obstante, sobre todos ellos destaca sobremanera la incidencia del éxodo rural de los años 60 y 70, pues fue éste el que marcó el inicio del declive demográfico regional y el que propició que comenzara a gestarse la amenaza de despoblación que hoy se cierne sobre los pequeños municipios rurales.

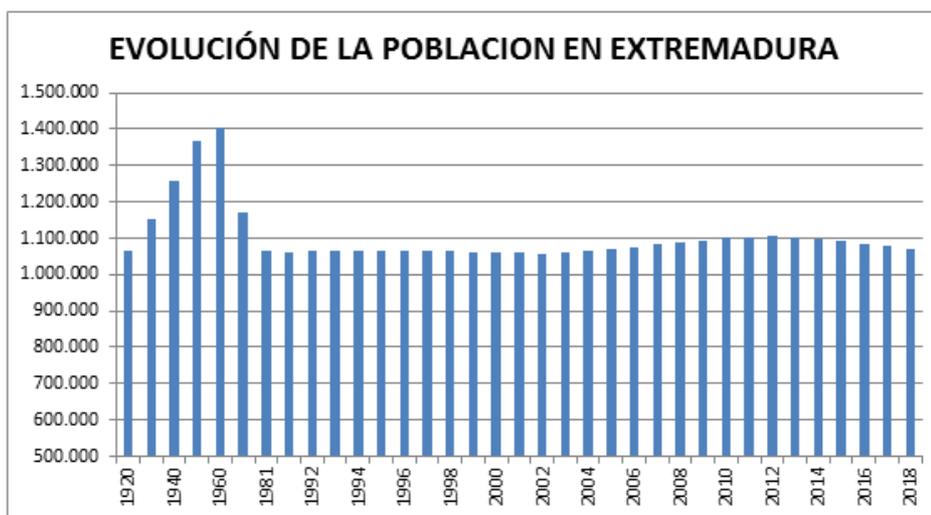


Gráfico 5. Evolución de la población de Extremadura

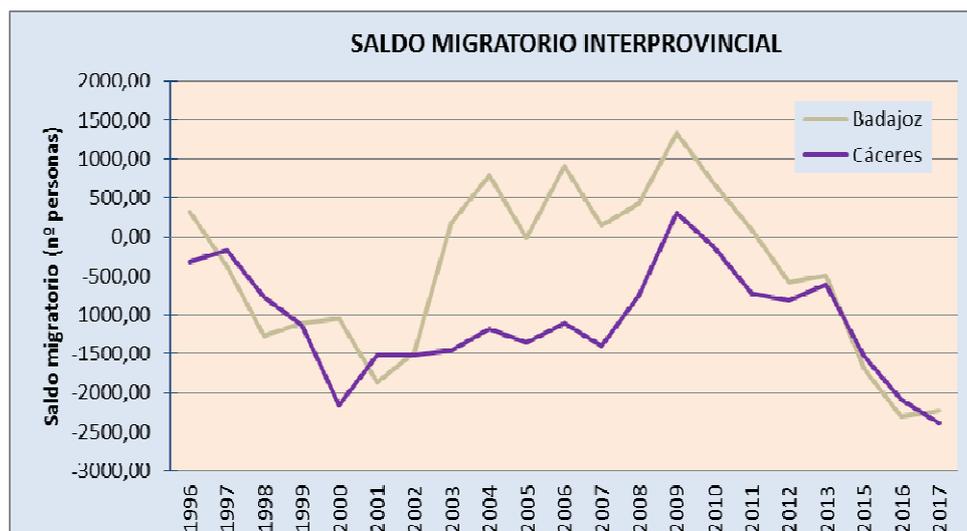


Gráfico 6. Evolución de la población en Extremadura. Fuente: Instituto de Estadística de Extremadura (INEX).
Elaboración propia

Aunque a menor escala que en los años 60 y 70, la salida de población de las dos provincias extremeñas ha continuado durante los últimos 20 años. Así, el saldo migratorio interprovincial desde 1996 (balance de las personas que cambian su residencia de la provincia estudiada a cualquier otra española o viceversa), muestra un resultado para la provincia de Badajoz de -9.564 personas y de -22.870 para Cáceres; siendo esta salida de población especialmente acusada en Cáceres, ya que en la serie tan solo muestra un año con saldo migratorio interprovincial positivo: 2009, siendo este igualmente el de mayor saldo en Badajoz, peor año de la crisis en la que muchos extremeños volverían a sus localidades de origen ante la mala situación económica.

A estas circunstancias debe añadirse que el proceso de concentración de los habitantes de Extremadura ha sido menor que en el resto de España, de modo que la mitad de los extremeños viven en municipios de menos de 10.000 habitantes, un 35,9 % lo hacen en municipios con un tamaño inferior a los 5.000 habitantes y un 19,8 % residen en municipios con menos de 2.000 habitantes. Extremadura sigue siendo una región con un alto componente rural, de modo que muchas de las características socioeconómicas y territoriales de la región extremeña en su conjunto coinciden en gran medida con las de su medio rural, dada la importancia de éste y su gran influencia en un medio urbano poco desarrollado.

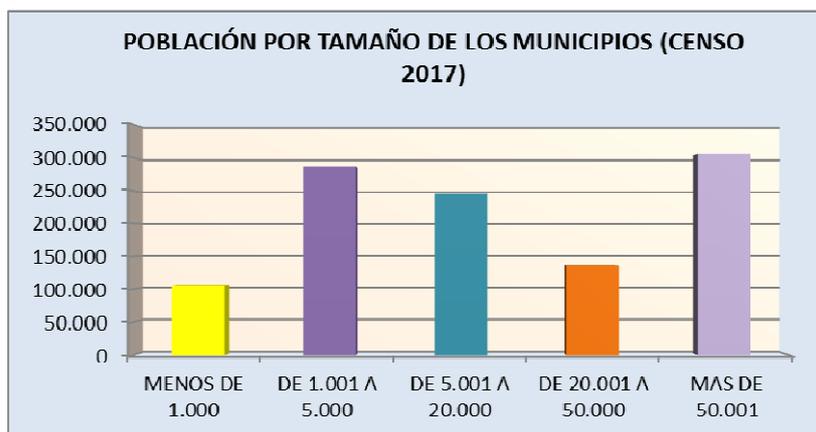


Gráfico 7. Población por tamaño de los municipios (censo 2017)

Por otra parte, el envejecimiento demográfico que se aprecia en la pirámide de población del gráfico 8, constituye uno de los más serios obstáculos para el desarrollo rural. La escasez de población joven supone un problema para la puesta en marcha de iniciativas que exploten los recursos endógenos.

Las previsiones del Instituto de Estadística de Extremadura (IEEX) para las Proyecciones de Población 2018-2033, es que la demografía de la región decrecerá un 6,7 % (siendo este descenso de un 5,2 % en el caso de la provincia de Badajoz y un 9,2 % en la de Cáceres). La pérdida de población será generalizada en toda la región a excepción de la zona del Guadiana que crecerá levemente (1 %).

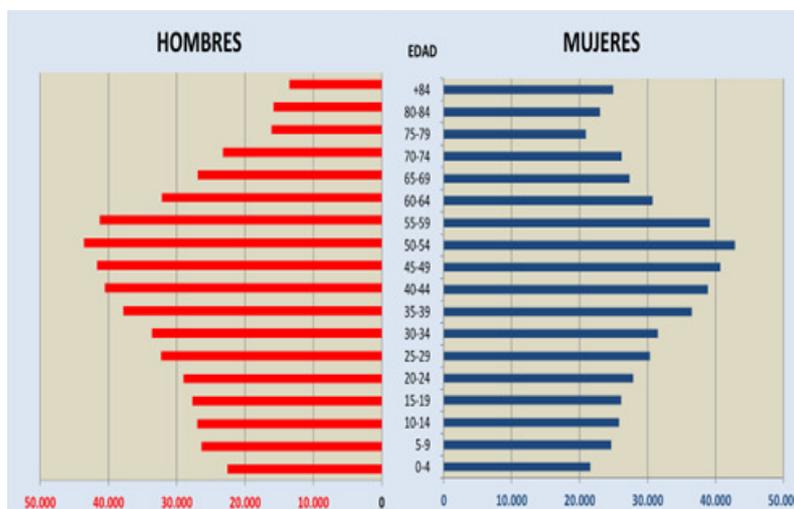


Gráfico 8. Población de la Comunidad Autónoma por sexo y edad

En cuanto al mercado laboral extremeño, la población activa aún se resiente de la crisis económica de años anteriores (al igual que en el resto de España), siendo los últimos datos de la Encuesta de Población Activa - Trimestre 4/2018:

Encuesta de Población Activa - Trimestre 4/2018				
Indicador	España		Extremadura	
	Valor	Variación (%) *	Valor	Variación (%) *
Ocupados (miles)	19.564,60	2,98	381,1	3,20
Parados (miles)	3.304,30	-12,28	114,4	-7,67
Tasa de actividad (%)	58,61	-0,19	55,29	0,52
Tasa de paro (%)	14,45	-2,10	23,10	-2,02

Tabla 40. Encuesta de población activa. Fuente: INE. Elaboración propia

*Variación sobre el mismo periodo del año anterior

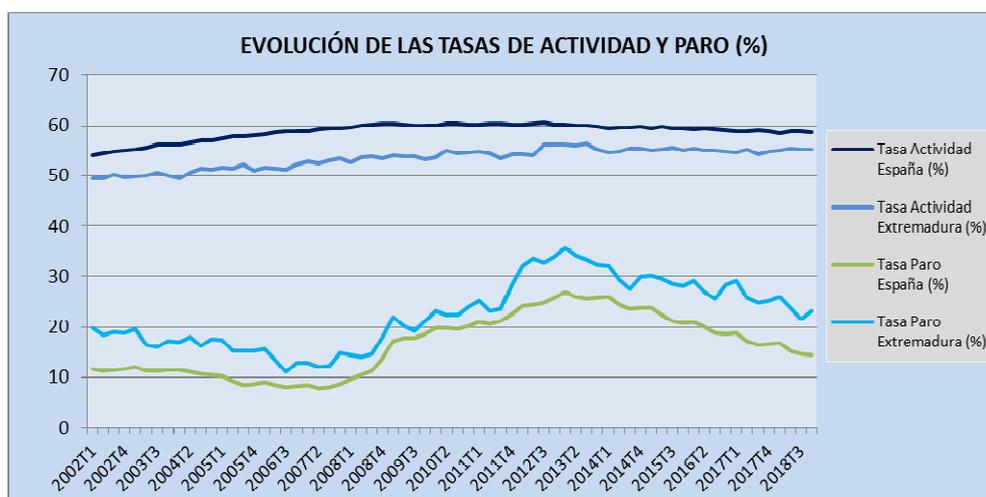


Gráfico 9. Evolución trimestral de las tasas de actividad y paro en Extremadura y en el conjunto de España.

Fuente: INE

En cuanto a la población activa agraria, tal como se puede observar en la siguiente tabla y gráfico, se observa que su importancia en la región, es mucho mayor que en el conjunto de España e igualmente las tendencias son antagónicas: si bien la agricultura pierde importancia en España en cuanto a población activa y ocupada, llegando a representar tan sólo el 3,9 % de los ocupados nacionales, en Extremadura el peso del empleo agrícola en el conjunto de todos los sectores va en aumento hasta representar el 14,2 % de la población ocupada.

Encuesta de Población Activa – Sector Agrícola Trimestre 3/2018				
Indicador	España		Extremadura	
	Valor	Variación (%) *	Valor	Variación (%) *
Ocupados agricultura (miles)	768,4	- 4,88	55,0	10,08
Parados agricultura (miles)	194,3	- 7,93	14,0	2,36
Ocupados agricultura / totales (%)	3,9	- 1,11	14,2	15,55
Parados agricultura / totales (%)	5,8	- 17,35	13,0	- 9,09

Tabla 41. Encuesta sobre población activa en el sector agrícola. Fuente: INE. Elaboración propia

*Variación sobre el mismo periodo del año anterior

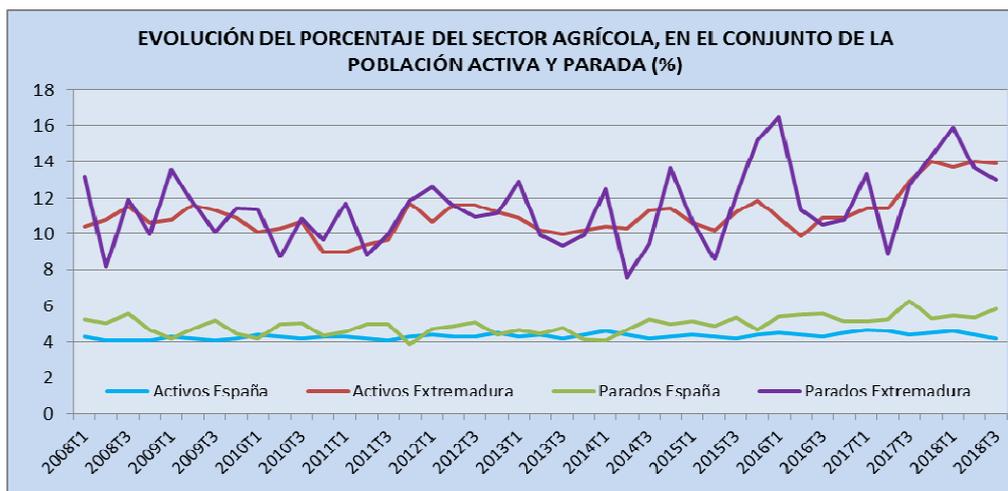


Gráfico 10. Evolución del porcentaje del sector agrícola en el conjunto de la población activa y parada (%).
Fuente: INE

La grafica anterior muestra como en Extremadura el peso del sector agrícola en el mercado laboral es mucho mayor que en el conjunto del país. Igualmente se aprecia uno de los principales problemas característicos del empleo agrario, que es su alta temporalidad. Esta característica está más acusada en la región, en la que cíclicamente crece el desempleo en los meses invernales, con el fin de las campañas agrícolas.

Respecto a la influencia de la agricultura intensiva en general y del regadío en particular en el asentamiento de la población rural en el entorno, es de una relación clara, aunque muchas veces difícil de cuantificar. Así, las comarcas con agricultura de regadío, presentan mayores densidades de población y son capaces de fijar esta con mayor efectividad, evitando las pérdidas demográficas o disminuyéndolas.

Por todo lo anterior, el desarrollo del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, se considera fundamental para fijar población en la región, ya que tal y como se ha comentado en apartados anteriores, las nuevas transformaciones (pequeños regadíos) se ejecutarán en comarcas rurales desfavorecidas con el propósito de crear empleo, fijar población y diversificar las producciones contribuyendo a la ordenación y equilibrio socioeconómico del territorio. Además, las actuaciones de modernización mejorarán la vida del agricultor, mediante una mayor renta y haciendo los cultivos más estables mediante la diversificación de los mismos y disminuyendo los riesgos derivados de la variabilidad de las precipitaciones, lo que disminuirá el éxodo migratorio.

5. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN DE TRANSFORMACIÓN

Las fechas previstas para el desarrollo del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX) son las siguientes:

Solicitud de inicio de la Evaluación Ambiental Estratégica, acompañada del borrador del Plan General de Transformación y del Documento Inicial Estratégico	Junio 2019
Remisión al promotor del Documento de Alcance del Estudio Ambiental Estratégico por parte del órgano ambiental	Septiembre 2019
Presentación al órgano ambiental de la versión inicial del Plan General de Transformación y del Estudio Ambiental Estratégico	Noviembre 2020
Final del período de información pública del de la versión inicial del Plan General de Transformación y del Estudio Ambiental Estratégico	Diciembre 2020
Presentación al órgano ambiental del expediente de evaluación ambiental estratégica completo	Enero 2021
Formulación de la Declaración Ambiental Estratégica	Marzo 2021
Aprobación del Plan General de Transformación	Marzo 2021

6. ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES

6.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Se expone a continuación un análisis previo del efecto previsible del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura sobre los siguientes aspectos ambientales (aire, suelo, agua, vegetación, fauna, paisaje y población):

	TIPOLOGÍA DE ACTUACIÓN		COMPONENTES DEL MEDIO													
	Actuaciones de mejora y modernización	Nuevos regadíos	Aire	Microclima	Cambio climático	Suelo	Aguas superficiales	Aguas subterráneas	Drenaje natural	Vegetación	Fauna	Especies Exóticas Invasoras	Paisaje	Actividades económicas	Patrimonio público	Patrimonio cultural
Aumento de la concentración de sólidos en suspensión por erosión inducida por eliminar la vegetación	X	X	X			X	X			X	X					
Contaminación por efluentes de la maquinaria	X	X				X		X								
Desestructuración de horizontes edáficos	X	X				X							X			
Aumento del riesgo de erosión por compactación	X	X				X										
Pérdida de suelo fértil por construcción de infraestructuras	X	X				X										
Disminución de la calidad de las aguas por actuaciones de instalaciones accesorias y de servicio	X	X					X									
Pérdida de superficie de vegetación autóctona	X	X							X	X			X			
Destrucción directa o indirecta de hábitats faunísticos por desbroces, limpiezas y explanaciones	X	X							X	X			X			
Molestias a la fauna por el uso de vehículos y maquinaria	X	X								X						
Pérdida de la calidad paisajística	X	X											X			
Impacto visual de la construcción de nuevas infraestructuras	X	X											X			
Variación del modelado del terreno por adecuación del mismo	X	X				X							X			
Afección a yacimientos arqueológicos por obras bajo cota natural (excavaciones)	X	X														X
Afección a infraestructuras existentes (carreteras, vías pecuarias, líneas eléctricas, colectores, etc.)	X	X													X	
Disminuir la probabilidad de invasión de especies exóticas invasoras por mejora de la calidad de las aguas superficiales	X	X							X			X				
Adaptación de las zonas regables hacia diseños más resilientes a la invasión de especies exóticas invasoras	X	X										X		X		
Mejora de la eficiencia energética mediante el empleo de energías renovables	X	X			X									X		
Aumento de la capacidad de gestión de recursos en parcela	X	X					X							X		
Presencia de nuevas infraestructuras	X	X				X				X			X			
Estabilidad en el empleo rural	X	X												X		
Sostenibilidad en el crecimiento y futuro del sector agrario asociado al regadío	X	X												X		
Eliminación de infraestructuras obsoletas	X		X			X	X			X	X		X			
Aumento de la eficacia de transporte del recurso y ahorro por disminución de pérdidas	X						X			X	X	X		X		
Mejora de la eficiencia en consumo por sustitución de redes antiguas al aire libre por conducciones subterráneas	X						X			X	X	X		X		
Evitar el abandono de tierras regadas	X													X		
Alteración del régimen hidrológico		X					X									
Cambios microclimáticos locales inducidos		X		X												
Incremento de la humedad relativa		X		X												
Aumento de la evapotranspiración		X		X												
Desaparición de los periodos de sequia		X			X	x								X		

	TIPOLOGÍA DE ACTUACIÓN		COMPONENTES DEL MEDIO													
	Actuaciones de mejora	Nuevos regadíos	Aire	Microclima	Cambio climático	Suelo	Aguas superficiales	Aguas subterráneas	Drenaje natural	Vegetación	Fauna	Especies Exóticas Invasoras	Paisaje	Actividades económicas	Patrimonio público	Patrimonio cultural
Incremento en la productividad de los suelos por riego	X				X	X								X		
Incremento en el uso de productos químicos, especialmente fertilizantes por la variación en la dedicación productiva	X				X		X							X		
Cambios químicos y biológicos en el suelo por aporte de sales en el agua de riego	X					X										
Disminuir la presión y contribuir a aminorar la sobreexplotación de acuíferos	X							X								
Incremento de plagas y enfermedades por riego e intensificación	X													X		
Desarrollo superior de la vegetación cultivada	X				X									X		
Mantenimiento de los cultivos leñosos (sumideros de CO ₂)	X				X											
Aumento de la disponibilidad y variabilidad de fuentes alimenticias	X													X		
Disminución de la densidad y diversidad de la fauna asociada al secano por la transformación	X										X					
Aparición de especies oportunistas	X									X	X		X			
Cambios en la textura y variedad cromática de los regadíos	X												X			
Desaparición del paisaje de secano	X									X	X		X			
Aumento de la presión antrópica	X	X									X					
Mejora de la renta agraria	X													X		
Aceptación social de la obra de transformación	X				X		X	X						X		
Desaceleración de la migración	X													X		
Revalorización de las tierras	X													X		

7. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

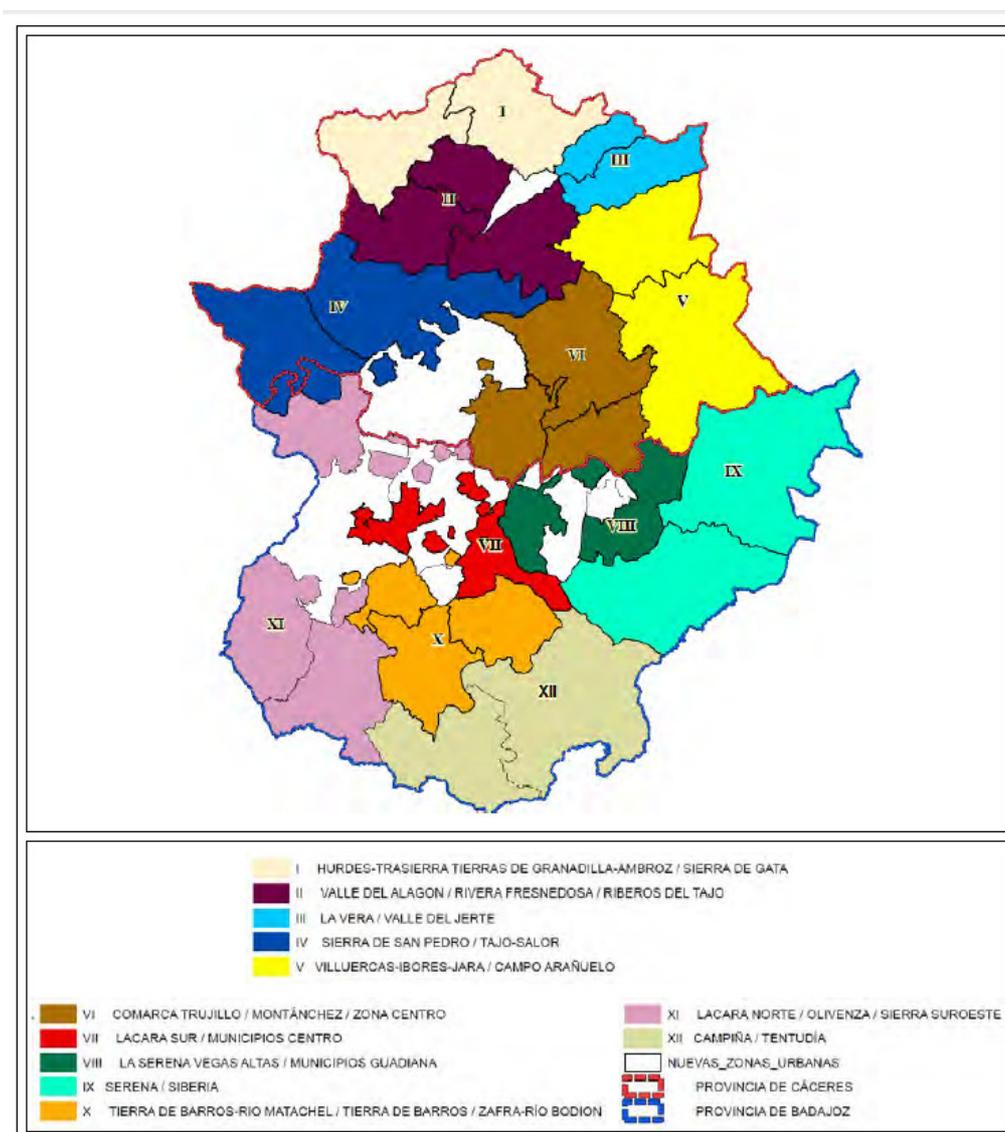
Las previsiones de la **Evaluación del Impacto del Cambio Climático en los recursos hídricos y sequías en España** (CEDEX, 2017) fija una disminución en el porcentaje de los recursos hídricos naturales para las demarcaciones hidrográficas del Tajo y el Guadiana, en un 7 % y un 6 % respectivamente. Este descenso de precipitaciones presupone una disminución de los recursos hídricos disponibles a nivel regional pudiendo llegar a resultar en una merma en orden de satisfacer todas las demandas futuras de agua en materia de regadíos.

Por ello, la Junta de Extremadura ha decidido adoptar un posicionamiento activo frente a las variaciones climáticas previstas, y ha aprobado la **Estrategia de Cambio Climático para Extremadura 2013-2020**, que marca las directrices a seguir en materia de mitigación y adaptación al cambio climático. En la estrategia se incluyen medidas concretas como desarrollar inventarios anuales de emisiones de gases invernadero (GEI) y contribuir al desarrollo y demostración de enfoques innovadores, tecnologías, métodos e instrumentos que permitan el desarrollo sin aumentar e incluso reducir las emisiones de GEI. Esta línea estratégica continuará desarrollándose en la Estrategia EXTREMADURA 2030, para conectarla con los objetivos marcados por la COP21 de París, los compromisos de la Unión Europea y el cumplimiento de los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) promovidos por Naciones Unidas.

La Junta de Extremadura ha realizado diversos trabajos destinados al estudio de los posibles escenarios de cambio climático en la región. Los escenarios regionalizados de cambio climático, surgen de la necesidad de conocer la magnitud de los procesos de cambio, de las principales variables climáticas, como consecuencia de la emisión de los GEI a la atmósfera. Su análisis posibilita la elaboración de estrategias de planificación, relacionadas con la adaptación al cambio climático, mediante el establecimiento de medidas y actuaciones acordes con la importancia y signo de los cambios del clima en el futuro, en una determinada región. Es decir, que los escenarios regionalizados de cambio climático, proporcionan estimaciones de la evolución del clima en el siglo XXI, con resoluciones temporales y espaciales suficientemente detalladas, para permitir elaborar los diferentes modelos de impacto, vulnerabilidad y adaptación.

Con objeto de integrar las políticas ambientales y de desarrollo rural de la Comunidad Autónoma de Extremadura en el desarrollo del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, se resume a continuación una descripción de los Escenarios Regionalizados de cambio climático, para las distintas zonas rurales establecidas en Extremadura, a raíz de la entrada en vigor de la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural.

Dado que las principales medidas de adaptación se habrán de desarrollar a nivel de organización territorial, resulta conveniente caracterizar climáticamente el territorio extremeño, en función de las zonas en que se ha dividido la región:



Mapa 11. Delimitación de zonas rurales en Extremadura. Fuente: Plan de Adaptación del Cambio Climático del sector agrícola en Extremadura

- **Zona rural I:** Las Hurdes, Sierra de Gata, Trasierra-Tierras de Granadilla y Valle del Ambroz
- **Zona rural II:** Valle del Alagón, Rivera de Fresnedosa y Riberos del Tajo
- **Zona rural III:** La Vera y Valle del Jerte
- **Zona rural IV:** Tajo-Salor y Sierra de San Pedro
- **Zona rural V:** Las Villuercas-Ibores-Jara y Campo Arañuelo
- **Zona rural VI:** Comarca de Trujillo y Sierra de Montánchez
- **Zona rural VII:** Lácara sur y Municipios centro. Incluido el municipio de Mérida

- **Zona rural VIII:** La Serena-Vegas Altas y Guadiana. Se consideran los municipios de Don Benito y Villanueva de la Serena
- **Zona rural IX:** La Serena y Siberia
- **Zona X:** Río Bodión, Tierra de Barros-Matachel y Tierra de Barros. Comprende además el municipio de Almendralejo
- **Zona rural XI:** Lácara-Los Baldíos, Comarca de Olivenza y Sierra Suroeste. El municipio de Badajoz está incluido en esta zona rural
- **Zona rural XII:** Aguas y servicios de la Comarca de Llerena y Turística de Tentudía

Sobre la definición de Escenarios Regionalizados de Cambio Climático en Extremadura, se ha realizado un análisis comparativo entre el promedio de treinta años comprendido entre 1961-1990 y el clima de los años horizonte 2025-2050, bajo dos de los cuatro escenarios de emisiones definidos por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (A2 y B2).

Los escenarios considerados han sido los siguientes:

- **A2.** Escenario de Rápido Crecimiento Regional. La familia de escenarios y línea evolutiva A2, describe un mundo muy heterogéneo. Sus características más distintivas son la autosuficiencia y la conservación de las entidades locales. Los perfiles de fertilidad en las distintas regiones tienden a converger muy lentamente, lo cual acarrearía un aumento continuo de la población. El desarrollo económico tiene una orientación principalmente regional y el crecimiento económico per cápita y el cambio tecnológico están más fragmentados y son más lentos que en otras líneas evolutivas. En definitiva, en este escenario se recoge el mundo tal y como evolucionará si se mantiene el actual comportamiento.
- **B2.** Escenario de Crecimiento Poblacional. La familia de escenarios y línea evolutiva B2, describe un mundo en el que se integran las soluciones locales a la sostenibilidad económica, social y ambiental. Se trata de un mundo cuya población mundial crecería continuamente, a un ritmo menor que al de la línea evolutiva A2, con niveles medios de desarrollo económico y cambios tecnológicos menos rápidos y más variados que en las líneas evolutivas B1 y A1. Aunque el escenario, también está orientado hacia la protección ambiental y la equidad social, se centra en los niveles local y regional. Este caso, recoge un mundo más sostenible, tanto a nivel ambiental como económico y social que crece a menor ritmo pero de forma más sostenible.

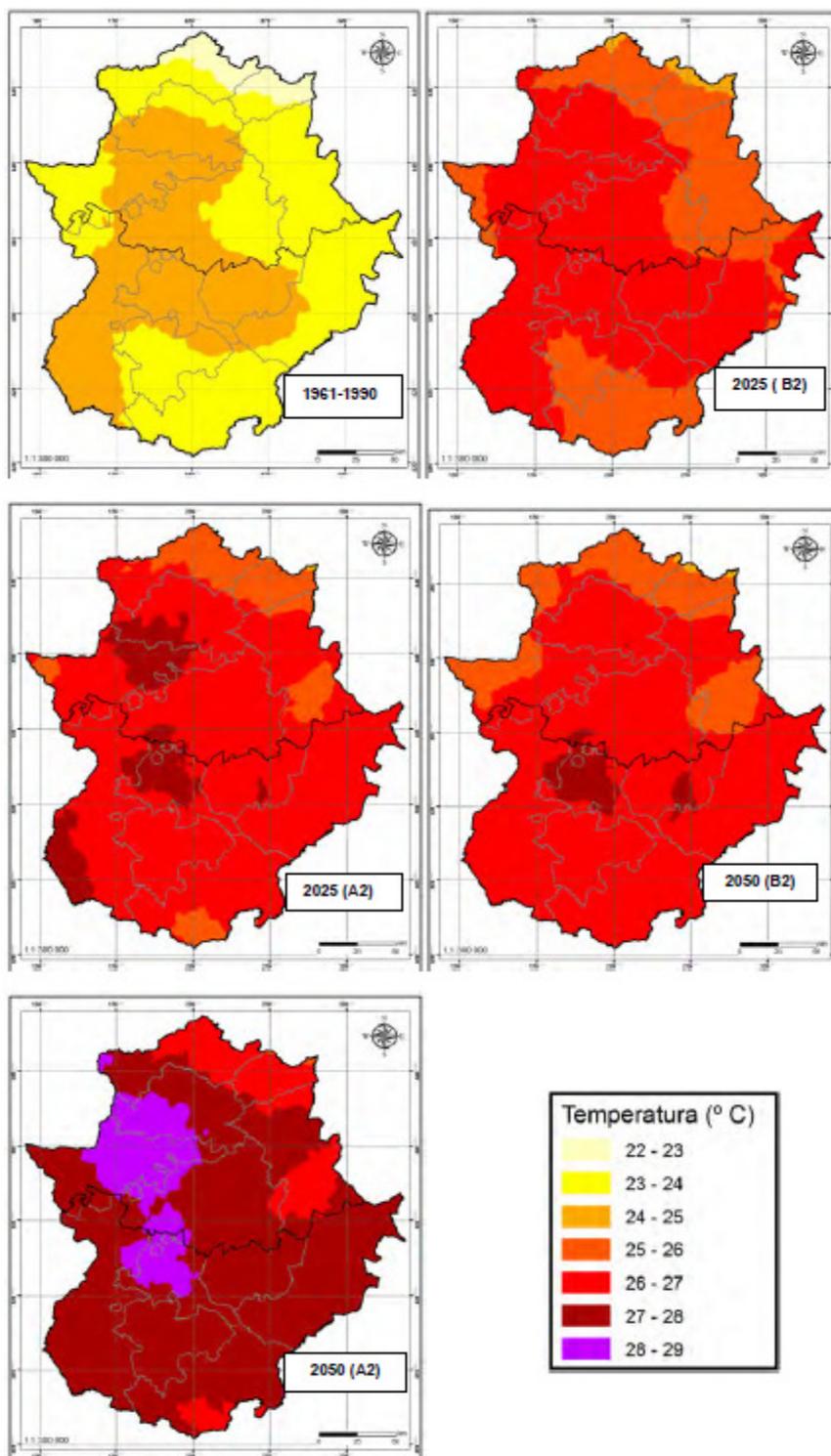


Ilustración 3. Medias anuales de las temperaturas diarias en los periodos 1961-1990 y para los años 2025-2050 (escenarios A2 y B2). Fuente: Mapa de impactos de cambio climático en Extremadura

La distribución espacial de las medias de las temperaturas máximas modelizadas para los años 2025 y 2050 bajo el escenario de emisiones A2, muestra un patrón espacial de la temperaturas medias más altas, similar al periodo 1961-1990, aunque éstas son de media 2,63 y 3,63 °C superiores respectivamente.

Bajo el escenario de emisiones B2, la distribución territorial de la temperatura media de las máximas anuales modelizada para los años 2025 y 2050 muestra un paralelismo importante respecto a la distribución de las zonas más cálidas y más frías de Extremadura en el periodo de referencia y bajo el escenario de emsiones A2.

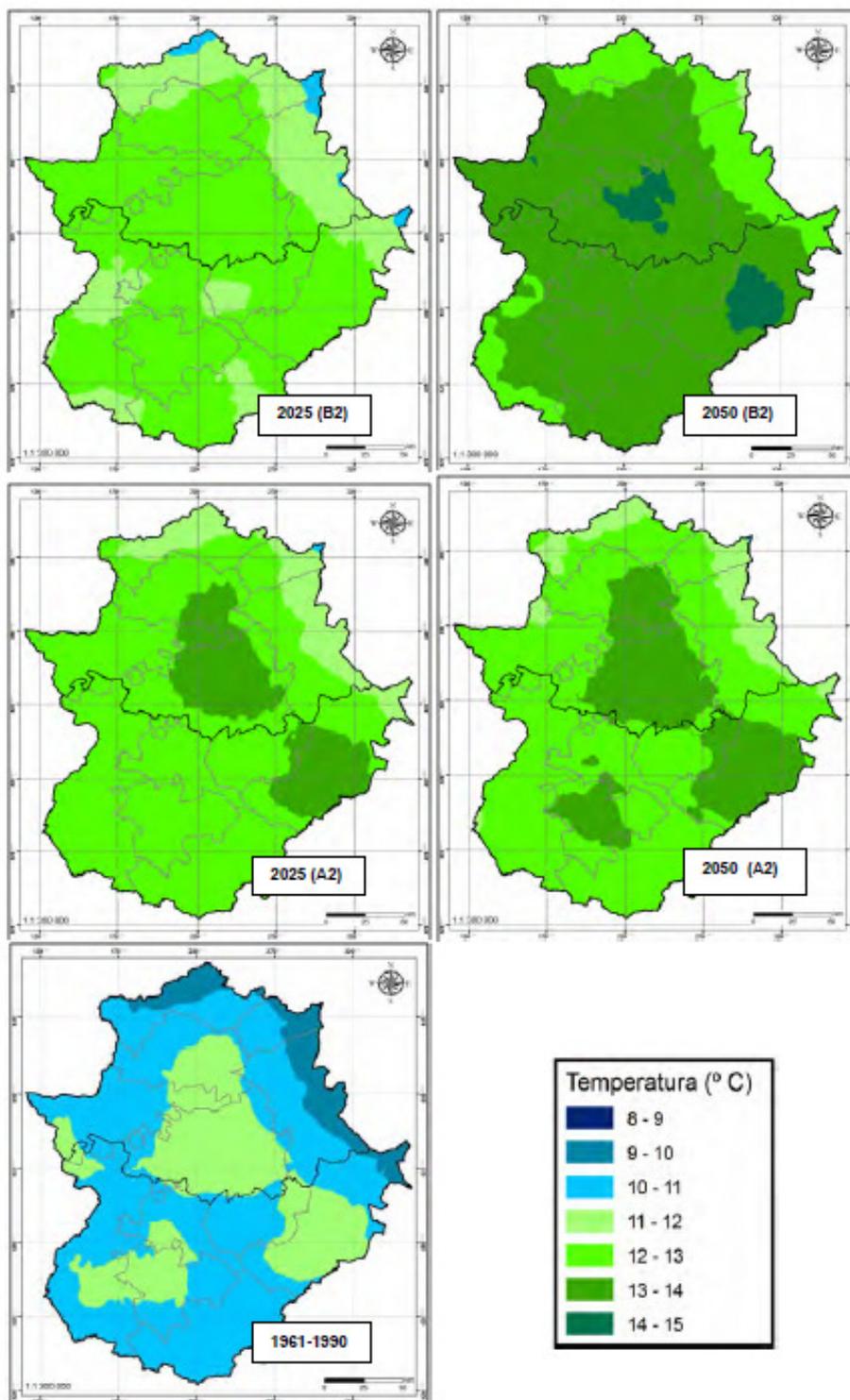


Ilustración 4. Medias anuales de temperaturas mínimas en los periodos 1961-1990, y para los años 2025 y 2050 (escenarios A2 y B2) Fuente: Mapa de impactos del cambio climático de Extremadura

El patrón de las medias de las temperaturas de las mínimas anuales presenta una distribución similar al esquema seguido por las temperaturas máximas. En este caso también los factores de tipo orográfico, tales como la altitud y el relieve, influyen de manera decisiva en la distribución espacial de las medidas anuales de las temperaturas mínimas diarias. En el periodo de referencia, 1961-1990, el rango de temperaturas registrado oscila entre los 9°C y los 12°C, siendo el área limítrofe con Castilla y León donde menores son las temperaturas (Zonas I, II y V).

En 2025 las temperaturas mínimas bajo el escenario A2 muestran una distribución espacial muy parecida a la situación correspondiente al periodo 1961-1990. Se conservará la distribución de las temperaturas descritas para el periodo 1961-1990, si bien aumentará el promedio anual de las temperaturas mínimas en 2°C para todas ellas. En 2050, la distribución espacial de las zonas isotérmicas es muy similar al patrón descrito para 2025. En general se registra un aumento de un grado en las medias de las temperaturas mínimas, en este segundo cuarto de siglo XXI. Los territorios más cálidos llegarán a los 14 y 15°C, salvo la franja norte de las zonas montañosas del Sistema Central, el área de las estribaciones de los Montes de Toledo en la Siberia Extremeña y una franja estrecha limítrofe con Portugal y Huelva donde la media se situará entre los 12 y 13°C, el resto de Extremadura presentará una media de mínimas diarias de entre 13 y 14°C, resultando del orden de 3°C superior al periodo de referencia.

Por otro lado, las medias anuales de las temperaturas mínimas diarias bajo el escenario B2 serán también significativamente superiores, tanto en 2025 como en 2050, a las registradas en el periodo 1961-1990. Las estimaciones en el escenario B2, son en promedio, 1,38°C y 1,94°C más elevadas respectivamente en 2025 y 2050.

La precipitación media anual de Extremadura para el periodo 1961-1990 está muy marcada por la orografía y el relieve. En el norte y noroeste de la provincia de Cáceres, se ubican los sistemas montañosos del Sistema Central, como la Sierra de Santa Olalla, Sierra de Gata y la Peña de Francia, donde el régimen anual de precipitaciones arroja un balance superior a los 700 mm.

Las precipitaciones modelizadas para los años 2025 y 2050 bajo el escenario de emisiones A2 muestran de forma general una reducción de las precipitaciones. Así la precipitación media estimada para el año 2025 disminuirá de media un 5 % anual (24 mm), mientras que la reducción será mucho más drástica para 2050, alcanzando un 25 % o más de 115 mm. Las áreas más lluviosas seguirán estando en el norte de la provincia de Cáceres, tanto en 2025 como en 2050, aunque registrarán unos valores anuales entre 700 y 800 mm para el año 2025 y entre 500 y 600 mm en 2050.

La predicción de las precipitaciones anuales para los años 2025 y 2050 bajo el escenario de emisiones B2, presenta un comportamiento muy diferenciado tanto para lo comentado para el escenario A2 como entre los dos años objetivo. Así, el mapa para el año 2025 muestra tonos rojizos oscuros, que delatan una importante aridez en la totalidad del territorio extremeño, mientras que el mapa para 2050 muestra un aspecto mucho más parecido al del periodo de referencia 1961-1990. Se puede así prever que en los próximos años y hasta 2025, las precipitaciones anuales en todos los puntos del territorio sufrirán una reducción muy drástica, del orden del 50 %, resultando un patrón de lluvias anuales muy por debajo de los registros del clima actual.

En el año 2050 sin embargo, el mapa previsto de precipitaciones anuales, registra de nuevo una analogía con el patrón de lluvias del periodo de referencia, siendo muy similar, tanto la distribución espacial de la precipitaciones en Extremadura, como en los valores absolutos registrados en las distintas estaciones pluviométricas. De hecho se prevé un aumento del 2 % en 2050, respecto al periodo 1961-1990.

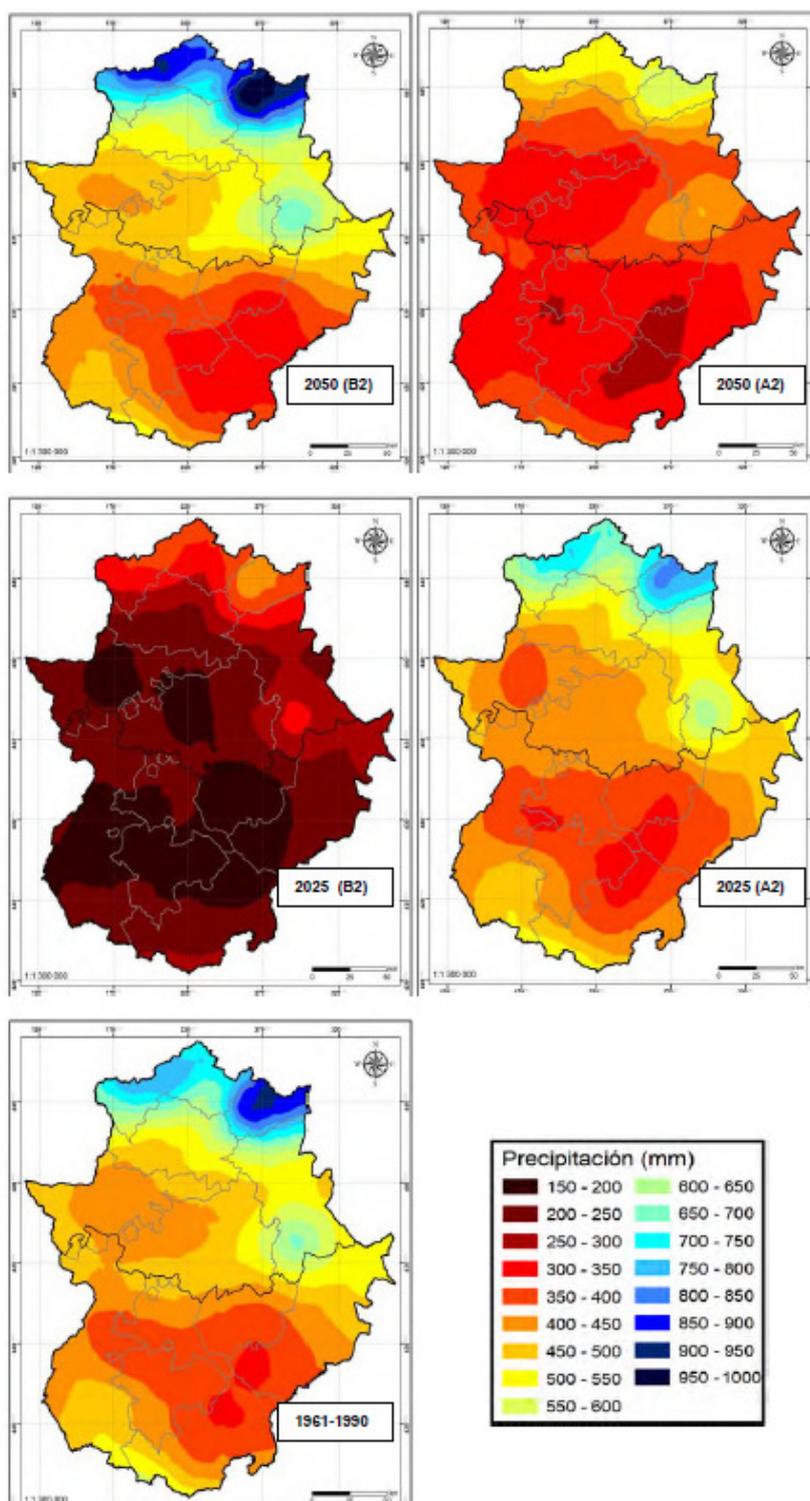


Ilustración 5. Precipitación acumulada anual promedio del periodo 1961-1990 y para los años 2025-2050 (escenarios A2 y B2). Fuente: Mapa de impactos del cambio climático en Extremadura

Los escenarios climáticos analizados hasta el momento, se han centrado en dos momentos puntuales del siglo XXI: los años 2025 y 2050. Con objeto de contrastar las observaciones realizadas y determinar el grado de representatividad de lo previsto para los años 2025 y 2050 en un contexto temporal más amplio, se han cartografiado los valores promedio tanto de temperaturas máximas y mínimas diarias y precipitación para los escenarios de emisiones A2 y B2, de sus correspondientes periodos climáticos, esto es, de periodos temporales de tres décadas. En concreto, se han utilizado los periodos climáticos de treinta años, comprendidos entre el año 2011-2040, por un lado y el 2041-2070 por otro.

En términos generales, los patrones observados para los años 2025 y 2050 se repiten en los nuevos rangos temporales, es decir, **se prevé un calentamiento generalizado en todo el territorio extremeño, siendo éste más vigoroso bajo el escenario de emisiones A2 que bajo el B2.**

Referente a las temperaturas mínimas, las observaciones realizadas para el año 2025, son válidas para el periodo 2011-2040, puesto que se observa una distribución similar de temperaturas mínimas en el territorio de Extremadura. En esta primera mitad de siglo, los resultados previstos tanto para el escenario A2, como para el B2, son muy similares entre sí y muy parecidos a las previsiones para el año 2025.

En el periodo 2041-2070, se observará la existencia de una mayor proporción de Extremadura bajo temperaturas más altas, en las predicciones basadas en el escenario A2 que en el B2. En el periodo de siglo comprendido, entre los años 2011-2040, el calentamiento será de mayor envergadura que entre los años 2041-2070. Así se prevé un calentamiento de entre 1,5 y 2°C en el periodo promedio 2011-2040 y de 1 a 2°C en el periodo 2041-2070, bajo el escenario A2 y de 0,5 a 1,5°C en el escenario B2.

Tanto para el periodo 2011-2040, como para el periodo comprendido 2041-2070, bajo el escenario A2, se prevé una reducción de las precipitaciones del mismo nivel que las señaladas para los años 2025 y 2050. La distribución espacial también será análoga, siendo el descenso especialmente patente en las regiones montañosas de Extremadura.

Por el contrario, bajo el escenario B2, en el periodo 2011-2040, se observa un comportamiento en las precipitaciones anuales similar al previsto para A2 y muy diferente al mostrado para 2025. No se producirá un decremento sustancial de las lluvias, pero sí de los valores promedios anuales, que se reducirán unos 100 mm. Es decir, que según las predicciones, el año 2025 será muy seco, respecto al promedio del periodo 2011-2040. La comparación con el periodo 2041-2070, resulta por lo tanto también muy diferente, pues entre estos dos periodos, no aumentará drásticamente la precipitación, sino que seguirán una tendencia muy leve al alza. En el periodo 2041-2070, se observará un descenso en las precipitaciones, más acusado, en términos generales, en el escenario A2 que bajo el escenario B2.

Según el Estudio de Escenarios de Cambio Climático en Extremadura realizado por la Junta de Extremadura, se producirá un incremento de las medias anuales de las temperaturas máximas y mínimas diarias en todos los escenarios considerados. Por el contrario se producirá un descenso en la precipitación media acumulada en todos los escenarios.

El resultado de analizar el comportamiento provisional del clima pone de manifiesto, los aumentos en las medias de las temperaturas y la bajada en las medias de precipitación en lo que queda de siglo XXI. Por ello, en el proceso de evaluación de impacto ambiental se debe tener en cuenta esta nueva situación.

Tal y como se establece en el **Plan de Adaptación del Sector Agrícola en Extremadura**, los escenarios regionalizados del cambio climático han sido analizados, y con ellos se han obtenido una serie de impactos y diversos resultados sobre la vulnerabilidad del sector agrícola de Extremadura frente al cambio climático. La utilización de estos modelos a escala regional del clima y los resultados derivados de los análisis realizados, establecen la posibilidad de definir y trazar una serie de medidas de adaptación coherentes con la probable realidad climática de Extremadura en el futuro.

El periodo horizonte marcado para la identificación de impactos y análisis de la vulnerabilidad se ha establecido para el periodo 2041-2070, bajo el escenario de emisiones A2, ya que se trata del escenario más desfavorable. De este modo es posible garantizar que las medidas e impactos que surgen de los escenarios con condiciones más negativas en cuanto a contaminación y sostenibilidad, cumplirán el objetivo de adaptarse al cambio climático, ya que si se utilizara un escenario más benevolente (B2) podría implicar menor vulnerabilidad, no garantizándose la adaptación en las condiciones adecuadas y necesarias si posteriormente la realidad fuese más drástica.

Los impactos generados por el aumento generalizado de las temperaturas, la disminución de las precipitaciones y por la ocurrencia de eventos climáticos extremos se puede resumir en la siguiente tabla:

IMPACTO	EFECTO	SIGNO	CAUSA	ZONA RURAL
Desplazamiento hacia áreas septentrionales de las tierras óptimas para determinados cultivos	Directo	+/-	Aumento de las temperaturas mínimas	Todas, especialmente en la IV, VI, VII, VIII, IX, XI y XII
Mayor competitividad de determinadas tierras agrícolas en detrimento de otras y aparición de zonas nuevas potencialmente aptas para unos cultivos y el retroceso de otras áreas	Directo	+/-	Cambios en las variables climáticas de precipitación y temperatura	Todas
Aumento de las tierras aptas para determinados cultivos	Indirecto	+	Ampliación del periodo libre de heladas	Todas y especialmente en I, II, IV, VI, VII, VIII, IX, XI y XII
Acortamiento de los ciclos vegetativos de los cultivos y alteración temporal de las pautas fenológicas	Directo	+/-	Cambio del clima hacia una tendencia más cálida	Todas
Pérdidas y daños de diversa consideración en cosechas	Directo	-	Aumento de las necesidades hídricas por disminución de las disponibilidades hídricas en las épocas de mayor demanda y por incremento de temperatura	Todas

IMPACTO	EFFECTO	SIGNO	CAUSA	ZONA RURAL
Dificultades en la planificación de cultivos	Indirecto	-	Aumento de la frecuencia e intensidad de años extremos	Todas
Incremento de los daños a determinados grupos de cultivos	Directo	-	Intensificación y crecimiento del número de olas de calor	Todas especialmente en I, IV, IX y XII
Aumento de la inestabilidad en la producción agrícola	Indirecto	-	Incremento de la magnitud y frecuencia de episodios climáticos de carácter extremo y de los cambios bruscos	Todas
Pérdidas de suelo	Indirecto	-	Intensificación de fenómenos extremos continuos como lluvias intensas o periodos de sequía	I y III
Impacto sobre el sector de los seguros agrarios	Indirecto	-	Aumento de los eventos climáticos extremos	Todas
Cambios en el comportamiento de plagas y enfermedades	Directo	-	Alteración de los regímenes térmicos e hídricos	Todas
Menor número de pérdidas o daños a cultivos y cosechas	Directo	+	Disminución del poder erosivo de las lluvias de carácter intenso	I, II, III y V
Incremento de la productividad	Indirecto	+	Aumento de las tasas fotosintéticas de los cultivos debido a un incremento del CO ₂	Todas

Las medidas de adaptación pueden ser de gran utilidad en la planificación futura de un sector como el agrícola, de modo que se garantice en cierta medida una adecuación del mismo a la evolución probable del clima, pudiendo poner además en valor las nuevas oportunidades de desarrollo del sector debido a los efectos positivos derivados de los cambios del clima, y no solo anteponiéndose a posibles pérdidas o daños en el sector.

En el **Plan de Adaptación del Sector Agrícola en Extremadura**, se establecen varios programas de actuaciones y medidas propuestas que están dentro del ámbito de actuación del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, destacando lo siguiente:

- Programa 1: Disponibilidad de agua
 - o **Medida 1.1. Mejora del uso de los sistemas de riego**, cuyo objetivo es hacer más eficiente el uso de agua para riego, rebajando así la cantidad de agua empleada para el resto de los sistemas.

- **Medida 1.3. Aplicación de tecnología para el uso eficiente de agua**, cuyo objetivo es fomentar el uso de las nuevas tecnologías para conseguir un uso más eficiente del agua y así asegurar el abastecimiento de la demanda.

Por otro lado, según la **Estrategia de Cambio Climático de Extremadura 2013-2020** elaborada y asumida por la Junta de Extremadura existen varias medidas del Sector Agropecuario que están directamente relacionadas con el desarrollo del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en concreto:

- **Medida 40. Optimizar el uso de fertilizantes nitrogenados en actividades agrícolas**

El empleo de fertilizantes líquidos se encuentra ampliamente extendido en el sector agrícola y supone una importante fuente de Gases de Efecto Invernadero (GEI). La sustitución completa de fertilizantes nitrogenados por otros de carácter orgánico es un objetivo complejo de alcanzar en un horizonte a medio y corto plazo, por lo que se deben desarrollar medidas para minimizar el impacto de los fertilizantes nitrogenados. En este ámbito, el uso de tecnologías que permitan adecuar las aplicaciones de fertilizantes a las necesidades de los diferentes cultivos a lo largo de sus ciclos, y la valoración de las aportaciones de nitrógeno por parte del propio medio (nitrógeno inicial disponible, mineralización de la materia orgánica del suelo, aportación de nitrógeno por parte del agua de riego) permiten llevar a cabo una optimización del uso de los mismos. Esta mejora en los modelos de trabajo permite maximizar los rendimientos y minimizar tanto los costes económicos como las emisiones de GEIs.

- **Medida 41. Fomentar el uso de fertilizantes líquidos incluidos en la irrigación**

El sistema que es considerado de mayor eficiencia en cuanto a la fertilización, consiste en la inyección de fertilizantes de carácter líquido en el sistema de riego, lo que se denomina fertirrigación. Empleando este medio se controla de un modo preciso la cantidad de producto adicionado y, dado su carácter líquido, se mejora de un modo apreciable el rendimiento del suministro de fertilizante al suelo. Este sistema permite disminuir las emisiones de óxido nitroso del sector agropecuario.

- **Medida 49. Continuar con el apoyo a las comunidades de regantes para la mejora y modernización de las infraestructuras de riego.**

La correcta gestión de los recursos hídricos en la agricultura es uno de los grandes retos a abordar en el presente siglo. En Extremadura el sector agrario consume alrededor del 60-70 % del agua de nuestros embalses y acuíferos, por lo que una adecuación de los consumos a las necesidades es vital en una región en que la desertificación avanza de forma lenta pero constante, y más aún teniendo en cuenta las predicciones consideradas de incremento de las temperaturas medias y descenso de precipitaciones. Esto podría conllevar un incremento de la evapotranspiración y de las necesidades hídricas de los cultivos, a la vez que un descenso en la disponibilidad del recurso.

Es obvio que no se deben escatimar esfuerzos para racionalizar, en lo posible, el uso de un recurso limitado como es el agua. Para ello es preciso trabajar en tres direcciones: la inversión en infraestructuras, inversión en tecnología y la formación de los profesionales de la agricultura.

En relación con las infraestructuras existentes, las comunidades de regantes pueden ser consideradas como una de las principales herramientas de gestión de los recursos hídricos. En consecuencia, se continuará con el apoyo a la modernización y mejora de las mismas existentes actualmente como medio para minimizar tanto la eficiencia en el uso del agua como en la eficiencia energética.

- **Medida 50. Fomentar la sustitución de sistemas de riego por gravedad por sistemas de riego mediante aspersión o goteo.**

Extremadura aún cuenta con una importante cantidad de explotaciones cuyo sistema de riego se lleva a cabo por gravedad (51,28 %). Por el contrario, solo el 27,05 % de la superficie de regadío es irrigada mediante sistemas de riego localizado, y tan solo el 21,17 % mediante riego por aspersión. En consecuencia se puede afirmar que, el sector tiene un importante margen de mejora en cuanto a la eficacia de la utilización de los recursos hídricos. Este hecho, unido a un escenario futuro en el cual los recursos hídricos serán mermados, supone un importante problema que es necesario solventar. Por este motivo, como medida para mejorar la eficiencia en el uso del agua de riego se impulsará el cambio del uso de sistemas de riego por gravedad por otros de mayor eficiencia, como pueden ser la aspersión o el riego localizado, siempre que exista una viabilidad técnica.

- **Medida 54. Introducir contadores de consumo de agua para las explotaciones agrícolas de regadío**

Actualmente, el método más habitual para calcular el importe relativo de consumo de agua en las explotaciones agrícolas de regadío es el pago de un canon económico establecido según ciertas variables relacionadas con la misma. Este tipo de gestiones implica una ineficacia administrativa, puesto que no existe una penalización económica en casos de aumento de consumo. Como medidas para concienciar al consumidor, se fomentará la instalación de contadores de consumo de agua que permitan establecer los costes económicos en función del mismo.

En el Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, se pretende acometer una modernización de los regadíos existentes y la creación de nuevos regadíos. Las actuaciones de mejora de los regadíos van dirigidas a conseguir una mejora de la gestión del riego mediante una reducción de las pérdidas de agua en las redes de transporte y la instalación de sistemas de medición de consumo; además de la instalación de energías renovables.

En los nuevos regadíos, se pretende implantar un sistema de riego por goteo, cuya propuesta servirá para ajustar los aportes de agua y los abonos líquidos mediante fertirrigación conforme a las necesidades de los cultivos, y así adaptarlos a los nuevos escenarios de cambio climático (escasez de recursos hídricos y aumento de las temperaturas). Todo ello será una medida de continuidad, viabilidad y rentabilidad de los cultivos tradicionales ante los previsibles escenarios de cambio climático, incorporando elementos tan importantes como la fijación de la población, la conservación del paisaje y el sostenimiento de cultivos que actúen como sumideros de carbono mitigando la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Desde el punto de vista hídrico, las principales ventajas del riego localizado son las siguientes:

- Posibilitar el control total sobre el suministro de agua de riego a las plantas. Esto permite provocar estrés o garantizar una humedad óptima en los momentos del ciclo del cultivo que se desee.
- Ahorrar agua respecto a otros sistemas de riego. El posible ahorro deriva de dos aspectos, el primero es la eliminación de pérdidas durante el transporte de agua, al llegar esta mediante tuberías hasta la propia planta, y el segundo es la reducción de la evaporación directa del suelo al mojarse solo una parte del terreno.
- Las instalaciones de riego por goteo bien diseñadas permiten lograr las mayores uniformidades y eficiencias del riego. Sin duda alguna hoy en día el riego por goteo es considerado el mejor sistema para regar cultivos leñosos y hortícolas de gran valor.

Por otro lado, destacar que se instalarán contadores en cada uno de los hidrantes que dispondrán de una dotación de agua establecida en función de la superficie de terreno que riega, de manera que cuando ésta se sobrepasa el hidrómetro se cierra.

De todo lo anterior, se deduce que tanto las actuaciones de mejora como la creación de nuevos regadíos van dirigidas a adaptarse a los nuevos escenarios de cambio climático.

8. DEL TERRITORIO Y SOBRE LA PLANIFICACIÓN

Se analizan en este apartado las incidencias previsibles sobre los elementos estratégicos del territorio, sobre la planificación sectorial implicada, sobre la planificación territorial y sobre otras normas aplicables.

8.1. SOBRE LOS ELEMENTOS ESTRATÉGICOS DEL TERRITORIO

8.1.2. ABASTECIMIENTO DE AGUA

En caso de producirse cruces de tuberías destinadas a abastecimiento de las poblaciones y las necesarias para el riego de las diferentes zonas regables, en los proyectos definitivos de las infraestructuras de riego necesarias para el desarrollo del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX), se contemplarán las unidades de obra necesarias para asegurar la no afección del servicio de las primeras.

8.1.3. SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Las infraestructuras planificadas en el Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX) no aumentarán los niveles cuantitativos de entrada de aguas residuales en las depuradoras locales.

En caso de producirse cruces entre colectores de evacuación de residuales y las tuberías necesarias para el riego, en los proyectos definitivos de las infraestructuras de riego del presente Plan, se contemplarán las unidades de obra necesarias para asegurar la no afección del servicio de las primeras.

8.1.4. RED VIARIA DE COMUNICACIONES

Las infraestructuras necesarias para el desarrollo del Plan en ningún caso provocarán falta de continuidad en las vías de comunicación de la red de caminos locales, ni carreteras cualquiera que sea su categoría.

En todo caso, cuando se redacten los proyectos definitivos de las infraestructuras necesarias para el desarrollo del Plan, se incluirán las unidades de obra para la reposición y continuidad de los elementos de la red viaria interurbana afectados.

Durante la construcción y explotación de las infraestructuras necesarias para el riego, se asegurará mediante las actuaciones necesarias como mínimo, el nivel actual de acceso a las carreteras, caminos rurales, vías vecinales y acceso a las fincas afectadas.

8.1.5. VÍAS PECUARIAS

De acuerdo con lo establecido en el Decreto 49/2000, de 8 de marzo, por el que se establece el Reglamento de vías pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura, se deberá asegurar la integridad superficial de las vías pecuarias, la continuidad del tránsito ganadero y la idoneidad de los itinerarios para el resto de los usos compatibles y complementarios. En aquellos tramos en que sea

necesario modificar el trazado de las vías pecuarias, se mantendrá la anchura legal establecida en el deslinde y se incoará el oportuno expediente de modificación de trazado.

En todo caso, cuando se redacten los proyectos definitivos de las infraestructuras necesarias para el desarrollo del Plan, se incluirán las unidades de obra para dar cumplimiento a lo indicado en el párrafo anterior.

Las afecciones a las vías pecuarias afectadas, deberán ser resueltas en los proyectos constructivos definitivos, con obras de paso de dimensiones suficiente como para garantizar la permeabilidad de las vías pecuarias. Las soluciones adoptadas deberán contar con el informe favorable de la Secretaría General de Desarrollo Rural y Territorio.

8.1.6. LÍNEAS ELÉCTRICAS

En caso de producirse cruces de líneas eléctricas existentes con las infraestructuras necesarias para el riego de las diferentes zonas regables, en los proyectos se contemplarán las unidades de obra necesarias para asegurar la no afección del servicio de las primeras. En todo caso, en los proyectos de construcción definitivos se incluirán las determinaciones recogidas del Decreto 47/2004, de 24 de abril, por el que se dictan las normas de carácter técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.

8.2. SOBRE LA PLANIFICACIÓN SECTORIAL IMPLICADA

8.2.1. PLAN NACIONAL DE REGADÍOS

Los objetivos del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX), están en concordancia con los del Plan Nacional de Regadíos, ya que tal y como se establece en el Plan Nacional de Regadíos:

El Plan Nacional de Regadíos nace inspirado por la creciente necesidad de racionalizar el uso del agua en todas las zonas regables españolas, nuevas o antiguas, armonizando los objetivos de la política del agua con la mejora en las condiciones de vida de los regantes, el desarrollo rural y el aumento de su competitividad en los mercados agrarios. En primer lugar, la mejora, modernización y consolidación de los regadíos existentes, en especial las dirigidas a racionalizar el uso del agua, se consideran prioritarias y, a medio plazo, se excluye el inicio de grandes transformaciones en nuevas zonas regables. Las únicas nuevas transformaciones que se contemplan en estas orientaciones son pequeños regadíos en comarcas rurales desfavorecidas o en atraso relativo con el propósito de crear empleo, fijar población y diversificar las producciones, contribuyendo a la ordenación y equilibrio socioeconómico del territorio. En las zonas que actualmente están en ejecución se continuarán moderadamente los planes de transformación pero con criterios selectivos de rentabilidad, optimización de las inversiones ya realizadas y sostenibilidad.

8.2.2. PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE EXTREMADURA 2014-2020

En dicho programa se han establecido unas líneas estratégicas elaboradas a partir de las necesidades detectadas en el diagnóstico de la situación existente, que para el ámbito del regadío

tratará de aumentar la eficiencia en el uso del agua, mejorar sus redes de distribución y potenciar la independencia energética de las explotaciones agrarias.

En busca de poder alcanzar los objetivos marcados, entre las medidas definidas en el Programa de Desarrollo Rural de Extremadura se encuentra la medida 4 (M04), sobre inversiones en activos físicos, cuya estrategia se basa en la incorporación de actuaciones que fomenten el uso eficiente de los recursos hídricos mediante la modernización de regadíos existentes o la implantación o la mejora de la viabilidad de las explotaciones a través de la transformación a nuevos regadíos. Esta medida 4 “Inversiones en activos físicos” se divide, a su vez, en la submedida 4.1 “Apoyo a las inversiones en explotaciones agrícolas y 4.1.2. “Mejora y modernización de las explotaciones agrarias”, entre las que destacan las dirigidas al apoyo en la implantación de sistemas eficientes de riego y/o energía en las explotaciones y la modernización, adaptación y desarrollo de las infraestructuras de regadío y los nuevos regadíos, que no serán transformaciones al estilo clásico con altas necesidades de agua, sino destinadas a riegos de apoyo de cultivos tradicionales.

Tal y como puede apreciarse en el párrafo anterior, los objetivos del Plan Estratégico Regional de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX) se encuentran recogidos en las medidas del Programa de Desarrollo Rural de Extremadura 2014-2020.

8.2.3. PLAN DE GESTIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El desarrollo del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX) deberá tener en consideración el conjunto de directrices de gestión básicas a aplicar de forma general en la totalidad de la Red Natura 2000 en Extremadura, así como todos los Planes de Gestión de las Zonas de Especial Conservación y Zonas de Especial Protección para las Aves afectadas por el ámbito de aplicación de dicho plan, aprobados mediante el Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica Natura 2000 en Extremadura. En definitiva, las actuaciones recogidas en el Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura deben ser compatibles con los instrumentos de gestión de la Red, anteriormente mencionados.

Por otro lado, debido a que parte del ámbito de aplicación del Plan Estratégico Regional de la Comunidad Autónoma de Extremadura, se encuentra incluida en varios Espacios Naturales Protegidos, se habrán de tener en cuenta los Planes Rectores de Uso y Gestión o en su defecto los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de los espacios afectados a fin de asegurar que el desarrollo del Plan sea compatible con la normativa que regula los usos y actividades de los mencionados espacios.

Por último, también habrá que considerar las Reservas Naturales Fluviales que se encuentren en el ámbito de aplicación del presente Plan, y asegurar que las actuaciones a desarrollar no produzcan la merma de los valores que propiciaron su designación.

8.2.4. REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DH DEL TAJO

Los planes hidrológicos de cuenca se aprobaron en cumplimiento de lo establecido en la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas y, mediante Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio para la Confederación Hidrográfica del Tajo, entre otras cuencas.

Mediante el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, se aprobó la revisión de los Planes Hidrológicos (PH) de las Demarcaciones Hidrográficas (DH) del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las DH del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Guadiana y Tajo.

La Planificación Hidrológica es un requerimiento legal que se establece con los objetivos generales de conseguir el buen estado y la adecuada protección de la masa de agua.

Para la consecución de los objetivos, la Planificación Hidrológica se guía por criterios de sostenibilidad en el uso del agua mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo de los recursos hídricos, (garantizando el cumplimiento de los caudales ecológicos y de los requerimientos hídricos y sanitarios), prevención del deterioro del estado de las aguas, protección del medio acuático y de los ecosistemas acuáticos, y reducción de la contaminación.

En el programa de medidas del Plan Hidrológico del Tajo, en concreto en el **punto 3.3. Mejora de la satisfacción de las demandas de agua para abastecimiento y regadío en sistemas comprometidos**, tendrían cabida los objetivos del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX).

En dicho punto se recoge que las medidas a adoptar en la revisión del Plan Hidrológico para el periodo 2015-2021 para eliminar, o al menos reducir en lo posible, los déficits en la atención de las demandas de agua para regadío, o incluso para abastecimiento en algunos sistemas, deben abordarse dentro del marco general de cada sistema de explotación, implicando en la búsqueda de soluciones a todos los usuarios (regadíos, abastecimientos, usos hidroeléctricos) y demás partes interesadas en la gestión de los recursos de cada sistema, para compatibilizar la consecución del objetivo de satisfacción con el buen estado de las masas de aguas afectadas y no su deterioro.

Las soluciones en los sistemas deficitarios o comprometidos deberán incluir la combinación más adecuada en cada caso de actuaciones para aumentar la eficiencia en el uso del agua (modernización de regadíos, reducción de pérdidas en sistemas de abastecimiento), el ajuste de las asignaciones a las necesidades reales previstas para los diferentes usos, la revisión, en su caso, de las normas de explotación del sistema y actuaciones de incremento de la disponibilidad de recursos, allá donde sea imprescindible y viable desde los puntos de vista socioeconómico y ambiental.

8.2.5. REVISIÓN DEL PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DH DEL GUADIANA

Los planes hidrológicos de cuenca se aprobaron en cumplimiento de lo establecido en la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas y, mediante Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio para la Confederación Hidrográfica del Guadiana, entre otras cuencas.

Mediante el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, se aprobó la revisión de los Planes Hidrológicos (PH) de las Demarcaciones Hidrográficas (DH) del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de la DH del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Guadiana y Tajo.

La planificación hidrológica es un requerimiento legal que se establece con los objetivos generales de conseguir el buen estado y la adecuada protección de la masa de agua.

Para la consecución de los objetivos, la planificación Hidrológica se guía por criterios de sostenibilidad en el uso del agua mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo de los recursos hídricos (garantizando el cumplimiento de los caudales ecológicos y de los requerimientos hídricos y sanitarios), prevención del deterioro del estado de las aguas, protección del medio acuático y de los ecosistemas acuáticos, y reducción de la contaminación.

Los objetivos del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX) se encuentran recogidos entre los temas importantes de la Demarcación, en concreto:

- **Dificultades para la atención a las demandas:** Finalización de la modernización de regadíos.
- **Necesidad de consideración de nuevos criterios en la actualización de demandas:** Aplicación de nuevos criterios en la estimación futura de demandas: estudio de la evolución y situación actual de la agricultura existente (tipos de cultivo, rentabilidad, situaciones de buen gobierno); influencia de la Política Agraria Común 2014-2020 (situación actual y futuras reformas); estudio de alternativas económicas y sociales al desarrollo de las actividades que requieran esas futuras demandas; estudio de viabilidad económica y social; justificación técnica de las necesidades de recurso; estudio de disponibilidad de recurso; previsiones respecto al cambio climático y el avance de fenómenos contra la erosión y desertificación; estudio de recuperación de costes; afecciones a zonas protegidas; consumo efectivo; evolución del sistema energético.

8.2.6. ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN EXTREMADURA

En la Estrategia de Cambio Climático de Extremadura 2013-2020, asumida por la Junta de Extremadura, existen varias medidas dentro del Sector Agropecuario que están directamente relacionadas con el Plan Estratégico Regional de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX):

- Medida 40. Optimizar el uso de fertilizantes nitrogenados en actividades agrícolas
- Medida 41. Fomentar el uso de fertilizantes líquidos incluidos en la irrigación.
- Medida 49. Continuar con el apoyo a las comunidades de regantes para la mejora y modernización de las infraestructuras de regadío.
- Medida 50. Fomentar la sustitución de sistema de riego por gravedad por sistemas de riego mediante aspersión o goteo.

Las determinaciones del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura cumplen con estas medidas.

8.3. SOBRE LA ORDENACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA

Se analizan en este apartado los instrumentos de ordenación territorial y urbanística recogidos en la Ley 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura, donde se regulan los objetivos, instrumentos y procedimientos para llevar a cabo una ordenación territorial y urbanística de la utilización del suelo para su aprovechamiento racional, de acuerdo con su función social.

Tal y como se establece en la mencionada ley, el Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, tendrá la consideración de Plan con Incidencia en la Ordenación del territorio y como tal deberá ajustarse a las previsiones de los instrumentos de ordenación territorial en la materia que constituya su objeto. Por ello, previamente a la aprobación del presente Plan, deberá realizarse una consulta y constar informe de la Comisión de Urbanismo del Territorio de Extremadura, el cual versará sobre los aspectos territoriales del Plan.

8.3.1. INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN TERRITORIAL

El desarrollo del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX) deberá tener en consideración los instrumentos de ordenación territorial recogidos en la Ley 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura.

8.3.2. INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA

El desarrollo del Plan Estratégico Regional de Regadíos de la Comunidad Autónoma de Extremadura (PLANEREX) deberá tener en consideración los instrumentos de ordenación urbanística recogidos en la mencionada Ley 11/2018, de 21 de diciembre.

8.4. SOBRE OTRAS NORMAS APLICABLES

Se recoge a continuación, salvo error u omisión, otras normas aplicables en materia ambiental considerada en la redacción del Plan General de Transformación cuya observación será obligada en la redacción de los proyectos definitivos de las infraestructuras necesarias para el riego.

8.4.1. NORMAS EUROPEAS

Evaluación de Impacto Ambiental

- 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 (DOCE nº L 197, de 21.07.2001).
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Texto perteneciente a efectos del EEE.
- Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE.

Espacios naturales, flora y fauna

- Instrumento de ratificación, de 22 de enero de 1985, de la Convención de 23 de junio de 1979 sobre conservación de especies migratorias (BOE nº 259, de 29-10-85).
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y Directiva 97/62/CE, de 27 de octubre de 1997 por la que se adapta al progreso científico y técnico de la Directiva 92/43/CEE.
- Decisión 98/746/CE, del Consejo, de 21 de diciembre de 1998, relativa a la aprobación en nombre la Comunidad de la modificación de los Anexos II y III del Convenio de Berna relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa, adoptada durante la decimoséptima reunión del Comité Permanente del Convenio (DOCE nº L358, de 21.12.98).
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Protección del Medio Ambiente

- Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales y sus modificaciones posteriores (Directiva 2013/30, de 12 de junio y la Directiva 2009/31, de 23 de abril).
- Reglamento (UE) Nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de octubre de 2014 sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras.
- Reglamento de ejecución (UE) 2016/1141 de la Comisión de 13 de julio de 2016 por el que se adopta una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento de ejecución (UE) 2017/1263 de la Comisión de 12 de julio de 2017 por el que se actualiza la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión establecida por el Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1141 de conformidad con el Reglamento (UE) n.o 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo

Residuos

- Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo, relativa a los residuos, de modificación de la Directiva 75/442/CE.
- Directiva del parlamento y del Consejo 94/62/CE, de 20 de diciembre, relativa a los envases y residuos de envases y sus modificaciones posteriores: Directiva 2004/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004 y Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005.
- Directiva 97/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 1997 por la que se modifican las Directivas 76/116/CEE, 89/284/CEE y 89/530/CEE del Consejo, relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre los abonos.

- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos, modificada por el Reglamento 1882/2003 del Parlamento Europeo de 29 de septiembre de 2003.
- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31 CEE.
- Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas (Directiva Marco de Residuos).
- Directiva 2018/851, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE, sobre los residuos.

Aguas

- Directiva 86/28/CEE del Consejo de 12 de junio de 1986 relativa a los valores límites y los objetivos de calidad para los vertidos de determinadas sustancias peligrosas comprendida en el lista I del Anexo de la Directiva 76/464/CEE.
- Directiva 1991/676/CEE, del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producidas por nitratos utilizados en agricultura.
- Directiva 2000/60/CE 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. Modificada por la Decisión 2455/2001/CE.
- Directiva 2006/11/CE relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuática de la Comunidad (versión codificada de la derogada 76/464/CEE).
- Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006 relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

Atmosfera y ruido

- Directiva 2002/49/CE de 25 de junio, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Reglamento (CE) nº 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, sobre homologación de tipos de los vehículos a motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y mantenimiento de los vehículos. Deroga entre otras a la Directiva 2001/100/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de diciembre de 2001 por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de medidas contra la contaminación atmosférica causada por las emisiones de los vehículos a motor.
- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2008 relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa, modificada por la Directiva 2015/1480, de 28 de agosto.

- Directiva (UE) 2015/1996 de la comisión de 19 de mayo de 2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación de ruidos en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2016 relativa a la reducción de emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE.

8.4.2. NORMAS ESTATALES

Evaluación de Impacto Ambiental

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Espacios naturales, flora y fauna

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por la que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y sus modificaciones posteriores (Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio y el Real Decreto 1421/2006).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad modificada por las leyes Ley 33/2015, de 21 de septiembre y 7/2018, de 20 de julio.
- RD 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de protección Especial y del Catálogo de Especies Amenazadas.

Protección del medio ambiente

- Texto consolidado de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental, modificada por la Ley 11/2014, de 3 de julio.
- Texto consolidado del Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, modificado por el Real Decreto 183/2015, de 13 de marzo.
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.
- Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de Especies Exóticas Invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto Legislativo 630/2013, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

Residuos

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y la ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2001, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Aguas

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrollan los títulos, I, IV, V, VI y VIII, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001.
- Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico que desarrolla los Títulos preliminar I, IV, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de aguas, aprobado por el real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Resolución de 4 de diciembre de 2009, de la Dirección General del Agua, en la que se determina que puntos situados en las Vegas Bajas, Altas, Zona Regable del Zújar, Tierra de Barros y Zafra-Olivenza se encuentran afectadas por la contaminación o en riesgo de estarlo, por aportación de nitratos de origen agrario.
- Resolución de 24 de marzo de 2011 de la Dirección General del Agua (BOE de 10/05/2011), se determinaron las aguas afectadas por la contaminación, o en riesgo de estarlo, por aportación de nitratos de origen agrario en las cuencas hidrográficas intercomunitarias, entre las que se incluye la masa subterránea Tierra de Barros.

Atmósfera y ruido

- Decreto 2414/1961, de 30/12, que aprueba el Reglamento de Actividades Molestas Insalubres Nocivas y Peligrosas (RAMINP).
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, relativo a emisiones sonoras en el entorno debidas a máquinas de uso al aire libre, modificada por Real Decreto 524/2006, de 28 de abril.

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Patrimonio

- Decreto 485/1962, de 22 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Montes.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y el Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre de Montes y su posterior modificación por la Ley 21/2015, de 20 de julio.

8.4.3. NORMAS AUTONÓMICAS

Evaluación de Impacto Ambiental

- Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Espacios naturales, flora y fauna

- Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura, modificada por la Ley 9/2006, de 23 de diciembre.
- Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan las Normas de Carácter Técnico de adecuación de líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.
- Resolución de 14 de julio de 2014, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura y se dispone la publicación de zonas de protección existentes en Extremadura en las que será de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

- Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la Red Ecológica Natura 2000 en Extremadura.
- Decreto 78/2018, de 5 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

Protección del medio ambiente

- Decreto 81/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Atmósfera y ruido

- Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones.
- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Resolución de 3 de agosto de 2018, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se aprueba el Plan de Mejora de Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Aguas

- Ordenes de 9 de marzo de 2009 y 6 de agosto de 2009, por los que se aprueba el Programa de Actuación aplicable a las zonas vulnerables a contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias de Extremadura.
- Orden de 4 de marzo de 2019 por la que se declaran las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la Comunidad autónoma de Extremadura.

Patrimonio

- Ley 2/2008, de 16 de junio, de patrimonio de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Caminos rurales y vías pecuarias

- Ley 6/2015, de 24 de marzo, Agraria de Extremadura.
- Decreto 49/2000, de 8 de marzo, por el que se establece el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Gestión de residuos

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

9. CONCLUSIONES

Se considera que el presente documento atiende a los contenidos fijados en el artículo 40 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en el que se regula la solicitud de evaluación ambiental estratégica mediante la presentación de un documento inicial estratégico, que ha de servir tanto como solicitud de sometimiento al procedimiento, como de Documento Inicial (para la realización de las consultas previas). Además, es pretensión del presente documento la **consulta al órgano ambiental sobre la tramitación a seguir**, así como para que sirva de inicio a dicho procedimiento y se puedan emitir, tras las consultas pertinentes, las determinaciones del alcance del documento técnico a elaborar (Estudio Ambiental Estratégico).

En Mérida, 17 de junio de 2019

La Licenciada en Biología por TRAGSATEC.



Fdo.: Dunia Fuentes Palacios

EL JEFE DE SERVICIO DE REGADIOS



Fdo.: Jesús Moreno Pérez

ANEJO 1: PLANOS

AN.1.Plano 1: Plano General de zonas regables en explotación, en ejecución y nuevos regadíos

AN.2.Plano 2: Plano General de zonas regables de iniciativa pública en explotación

AN.3.Plano 3: Plano General de zonas regables de iniciativa pública en ejecución

AN.4.Plano 4: Plano General de nuevos regadíos de iniciativa pública

AN.5.Plano 5: Planos por zonas regables en explotación

AN.5.1. Plano 5.1: Borbollón y Ribera de Gata

AN.5.2. Plano 5.2: Calzadilla Guijo de Coria

AN.5.3. Plano 5.3: Canal de la Vega de Montijo

AN.5.4. Plano 5.4: Canal de Orellana

AN.5.5. Plano 5.5: Casas de Don Antonio

AN.5.6. Plano 5.6: Entrerriós

AN.5.7. Plano 5.7: Gabriel y Galán

AN.5.8. Plano 5.8: Jerez de los Caballeros

AN.5.9. Plano 5.9: Lobón

AN.5.10. Plano 5.10: Margen Derecha Río Salor

AN.5.11. Plano 5.11 Matón de los Íñigos

AN.5.12. Plano 5.12 Olivenza

AN.5.13. Plano 5.13 Peraleda de la Mata

AN.5.14. Plano 5.14: Rosarito

AN.5.15. Plano 5.15: Zalamea

AN.5.16. Plano 5.16: Zújar

AN.5.17. Plano 5.17: Privados del Ambroz

AN.5.18. Plano 5.18: Privados de La Vera

AN.5.19. Plano 5.19: Privados del Jerte

AN.6.Plano 6: Zonas declaradas vulnerables protección aguas contaminación por nitratos

AN.7.Plano 7: Estado de las masas de agua superficiales

AN.8.Plano 8: Planos de Afección

AN.8.1. Plano 8.1: Afección a Red Natura 2000

AN.8.2. Plano 8.2: Afección a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura
(RENPEX)

AN.8.3. Plano 8.3: Afección a reservas naturales fluviales