

VERSIÓN FINAL DEL

PROGRAMA DE ACTUACIÓN APLICABLE A LAS

ZONAS VULNERABLES A LA CONTAMINACIÓN

POR NITRATOS DE ORIGEN AGRARIO,

DESIGNADAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

DE CASTILLA-LA MANCHA

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

PLA-SC-19-0433

Fecha:

15 de septiembre de 2021

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Promotor	9
1.2	Antecedentes	9
1.3	Tramitación Ambiental del Programa de Actuación	10
1.4	Localización y características básicas en el ámbito territorial del Programa.....	12
2.	ESBOZO DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN APLICABLE A LAS ZONAS VULNERABLES DESIGNADAS EN CASTILLA- LA MANCHA	13
2.1	Objetivos del Programa de Actuación.....	13
2.2	Alcance y contenido del Programa de Actuación.....	14
2.3	Programa de medidas	14
2.4	Relación con otros Planes y Programas	24
2.4.1	Planificación relacionada en materia de residuos.....	24
2.4.2	Planificación relacionada en materia de cambio climático	26
2.4.3	Planificación hidrológica	28
2.4.4	Planificación en materia de Regadíos	29
2.4.5	Normativa vigente en relación a zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias en las comunidades autónomas limítrofes a Castilla-La Mancha	29
2.4.6	Planes de gestión de los espacios Red Natura 2000	33
2.4.7	Planes de calidad atmosférica.....	51
3.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	52
3.1	Vector hídrico	52
3.1.1	Declaración de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario	52
3.1.2	Masas de agua.....	56
3.1.3	Hidrología e Hidrogeología.....	59
3.2	Vector físico.....	63
3.2.1	Relieve	63
3.2.2	Geología y geomorfología	65
3.2.3	Tipología y estado de los suelos	66
3.2.4	Climatología.....	67
3.2.5	Superficie y sistemas agrícolas.....	68
3.3	Vector aéreo.....	70
3.3.1	Estado del aire. Olores y emisiones de gases de efecto invernadero	70
3.3.2	Gestión de las deyecciones ganaderas.....	70

3.4	Vector biótico	71
3.4.1	Flora y vegetación	71
	Hábitat y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial	77
	Hábitats de Interés Comunitario	80
3.4.2	Fauna	93
3.4.3	Áreas protegidas	94
3.5	Vector territorial y socioeconómico.....	102
3.5.1	Población y salud humana.....	102
3.5.2	Sector agrícola.....	106
3.5.3	Sector ganadero	110
3.5.4	Agroindustria.....	112
3.5.5	Patrimonio y Bienes de Dominio Público	113
3.6	Paisaje	118
3.7	Riesgos naturales	122
3.7.1	Inundaciones	122
3.7.2	Riesgo sísmico	122
3.7.3	Fenómenos meteorológicos adversos	123
3.7.4	Riesgo de sequía.....	124
3.7.5	Riesgo de Incendios forestales	125
3.7.6	Riesgo volcánico	126
3.7.7	Riesgo geológico.....	127
4.	ASPECTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA	127
4.1	Aspectos sobre la calidad de los suelos	128
4.2	Aspectos sobre la calidad de las aguas subterráneas y superficiales	131
4.3	Aspectos sobre la calidad del aire	134
4.4	Aspectos sobre los hábitat y espacios protegidos por la Red Natura 2000	135
5.	OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN	136
6.	PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE	137
6.1	Vector hídrico.....	137
	Aguas subterráneas, superficiales y zonas vulnerables a la contaminación por nitratos.	137
6.2	Vector físico.....	141
	Suelos	141
	Usos de suelo y ocupaciones.....	141
6.3	Vector aéreo.....	142
	Estado del aire.....	142
6.4	Vector biótico	144

Flora	144
Fauna	144
Hábitat y Áreas Protegidas	145
6.5 Vector territorial y socio-económico	146
Población y salud humana.....	146
Sector agrícola y ganadero	147
Patrimonio y Bienes de Dominio Público	148
6.6 Paisaje	148
7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	152
7.1 Vector hídrico. Medidas sobre las aguas subterráneas y superficiales	152
7.2 Vector físico. Medidas sobre los suelos y sistemas agrícolas	154
7.3 Vector aéreo. Medidas sobre las emisiones y el estado del aire	154
7.4 Vector biótico. Medidas sobre vegetación, fauna y espacios protegidos.....	155
7.5 Vector territorial y socioeconómico. Medidas sobre el sector agrícola, ganadero y el patrimonio.....	156
7.6 Paisaje	157
8. VALORACIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	157
8.1 Descripción de las alternativas.....	157
8.2 Comparativa	158
8.3 Justificación de la alternativa elegida	158
9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	159
9.1 Seguimiento del cumplimiento del Programa de Actuación.....	160
9.2 Seguimiento de la eficacia de la aplicación del Programa de Actuación	160
9.3 Seguimiento específico de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias.....	161
10. RESUMEN NO TÉCNICO	162
10.1 Contexto y objeto del Estudio Ambiental Estratégico	162
10.2 Esbozo del Programa de Actuación aplicable a las Zonas Vulnerables designadas en Castilla- La Mancha	166
10.3 Valoración y análisis de alternativas	172
10.4 Objetivos ambientales.....	173
10.5 Aspectos ambientales más relevantes relacionados con el Programa y probables Efectos significativos en el medio ambiente.....	173
10.6 Programa de Vigilancia Ambiental	181
11. INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS Y DE LAS MEDIDAS DIRIGIDAS A PREVENIR, REDUCIR O PALIAR LOS EFECTOS NEGATIVOS DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN	182
11.1 Viabilidad económica del Programa.....	182

11.2	Viabilidad económica de las alternativas	182
11.3	Viabilidad económica de las medidas	183

1. INTRODUCCIÓN

Los objetivos de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) son promover un desarrollo sostenible, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de Planes y Programas, mediante la realización de una Evaluación Ambiental de aquellos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

El presente Estudio Ambiental Estratégico (EsAE), se enmarca dentro del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Programa de Actuación (PA) aplicable a las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos (ZVCN), declaradas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. En él, se identificarán, describirán y evaluarán los posibles efectos significativos en el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación de dicho Programa, así como unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación del mismo.

El contenido mínimo del EsAE se encuentra recogido en el Anexo IV de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y ha de incluir, además de los aspectos desarrollados en el Documento de Alcance, otros que el órgano promotor considere relevantes.

Para una mayor claridad de los aspectos recogidos en el presente documento, se ha considerado oportuno desarrollar un índice de contenido ampliado, cuya correlación con el contenido mínimo establecido en el Anexo IV de la Ley 21/2013 y lo señalado en el Documento de Alcance se presenta en la siguiente tabla:

Contenido mínimo del EsAE establecido en el Anexo IV de la Ley 21/2013	Contenido del EsAE establecido en el Documento de Alcance	Índice de contenido adoptado en el EsAE
-	1. Introducción <ul style="list-style-type: none"> - Promotor - Localización y características básicas en el ámbito territorial del plan 	1. INTRODUCCIÓN <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Promotor 1.2. Antecedentes 1.3. Tramitación ambiental del Programa de Actuación 1.4. Localización y características básicas en el ámbito territorial del Programa
1. Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas pertinentes.	2. Esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas pertinentes. <ul style="list-style-type: none"> 1. Objetivos principales del plan o programa 2. Esbozo del contenido del plan o programa 3. Relaciones con otros planes o programas sectoriales: <ul style="list-style-type: none"> - Plan de Ordenación Territorial de CLM (en proceso de aprobación) - Planes Hidrológicos - Planes Regionales y Nacionales de Residuos - Plan de Conservación del Medio Natural de CLM - Planes de Conservación de especies de fauna y flora incluidas en el Catálogo de Especies Protegidas de CLM - Planes de Ordenación de Recursos Naturales - Planes de Gestión de Espacios Red Natura 2000 - Plan de Gestión de Lodos de Depuradora de CLM - Plan Integrado de Residuos - Plan Estratégico de D. Sostenible del Medio Rural de CLM - Plan eólico de CLM - Plan Minero de CLM 	2. ESBOZO DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN APLICABLE A LAS ZONAS VULNERABLES DESIGNADAS EN CASTILLA-LA MANCHA <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Objetivos del Programa de Actuación 2.2. Alcance y contenido del Programa de Actuación 2.3. Programa de medidas 2.4. Relación con otros Planes y Programas <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1. Planificación relacionada en materia de residuos <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1.1. <i>Plan Integrado de Gestión de Residuos de CLM</i> 2.4.1.2. <i>Estrategia Regional sobre la gestión de los biorresiduos en CLM</i> 2.4.2. Planificación relacionada en materia de cambio climático <ul style="list-style-type: none"> 2.4.2.1. <i>Estrategia de Cambio Climático de CLM</i> 2.4.3. Planificación Hidrológica 2.4.4. Planificación en materia de Regadíos 2.4.5. Normativa vigente en relación a zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias en las comunidades autónomas limítrofes a CLM 2.4.6. Planes de gestión de los espacios Red Natura 2000

	<ul style="list-style-type: none"> - Plan Estratégico de Recursos Minerales no Energéticos de CLM - Plan de Actuación en materia de Vías Pecuarias - Plan de Calidad de las Aguas.... 	<p>2.4.7. Planes de calidad atmosférica</p> <p>2.4.7.1. <i>Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica</i></p>
<p>3. Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa.</p>	<p>3. Características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situación - Relieve - Geología y geomorfología - Edafología - Climatología - Hidrología e Hidrogeología - Medio ambiente atmosférico - Áreas protegidas - Flora y vegetación - Fauna - Paisaje - Patrimonio y bienes de dominio público - Infraestructuras - Riesgos naturales - Medio socioeconómico <p>CARTOGRAFÍA ASOCIADA</p>	<p>3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO</p> <p>3.1. Vector Hídrico</p> <p>3.1.1. Declaración de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario</p> <p>3.1.2. Masas de agua</p> <p>3.1.3. Hidrología e Hidrogeología</p> <p>3.2. Vector físico</p> <p>3.2.1. Relieve</p> <p>3.2.2. Geología y geomorfología</p> <p>3.2.3. Tipología y estado de los suelos</p> <p>3.2.4. Climatología</p> <p>3.2.5. Superficie y sistemas agrícolas</p> <p>3.3. Vector aéreo</p> <p>3.3.1. Estado del aire. Olores y emisiones de gases de efecto invernadero</p> <p>3.3.2. Gestión de las deyecciones ganaderas</p> <p>3.4. Vector biótico</p> <p>3.4.1. Flora y vegetación Hábitat y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial Hábitats de Interés Comunitario</p> <p>3.4.2. Fauna</p> <p>3.4.3. Áreas protegidas</p> <p>3.5. Vector territorial y socioeconómico</p> <p>3.5.1. Población y salud humana</p> <p>3.5.2. Sector agrícola</p> <p>3.5.3. Sector ganadero</p> <p>3.5.4. Agroindustria</p> <p>3.5.5. Patrimonio y Bienes de Dominio Público</p>

		<p>3.5.5.1. <i>Patrimonio Cultural</i></p> <p>3.5.5.2. <i>Vías Pecuarias</i></p> <p>3.5.5.3. <i>Montes de Utilidad Pública</i></p> <p>3.6. Paisaje</p> <p>3.7. Riesgos naturales</p> <p>3.7.1. Inundaciones</p> <p>3.7.2. Riesgo sísmico</p> <p>3.7.3. Fenómenos meteorológicos adversos</p> <p>3.7.3.1. <i>El cambio climático</i></p> <p>3.7.4. Riesgo de sequía</p> <p>3.7.5. Riesgo de incendios forestales</p> <p>3.7.6. Riesgo volcánico</p> <p>3.7.7. Riesgo geológico</p> <p>3.7.7.1. <i>Desprendimientos</i></p> <p>3.7.7.2. <i>Subsidencia o hundimientos</i></p> <p>CARTOGRAFÍA ASOCIADA</p>
--	--	---

<p>2. Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa.</p> <p>4. Cualquier problema medioambiental existente que sea relevante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas y los espacios protegidos de la Red Natura 2000.</p>	<p>3. Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa.</p> <p>4. Problema ambiental existente que sea relevante para el plan.</p> <p>Estudiar aspectos relacionados con zonas de particular importancia ambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas y los espacios protegidos de la Red Natura 2000.</p>	<p>4. ASPECTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA</p> <p>4.1. Aspectos sobre la calidad de los suelos 4.2. Aspectos sobre la calidad de las aguas subterráneas y superficiales 4.3. Aspectos sobre la calidad del aire 4.4. Aspectos sobre los hábitat y espacios protegidos por la Red Natura 2000</p>
<p>5. Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración.</p>	<p>5. Objetivos de protección ambiental.</p> <p>Objetivos fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración. Constituirá un resumen de la definición de objetivos ambientales y criterios generales contenidos en la memoria del Plan.</p>	<p>5. OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN</p>

<p>6. Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al plan o programa, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.</p>	<p>6. Probables efectos significativos en el medio ambiente.</p> <p>a) <u>Efectos sobre:</u> Áreas Protegidas / Hábitat y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial / biodiversidad, la fauna, la flora / el agua, la hidrología e hidrogeología / la tierra y el suelo / el aire / los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al plan o programa. <u>Afecciones sobre:</u> vías pecuarias y Montes de Utilidad Pública / los bienes materiales, el patrimonio cultural / el paisaje / la población y la salud humana / medio socio-económico. Interrelación entre todos estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.</p> <p>b) Efectos medioambientales previsibles sobre los usos, actividades e infraestructuras de la zona que se derivan de las acciones promovidas por el plan.</p> <p>c) Efectos medioambientales previsibles derivados de la ordenación territorial de los usos previstos.</p>	<p>6. PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE</p> <p>6.1. Vector Hídrico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aguas subterráneas, superficiales y zonas vulnerables a la contaminación por nitratos <p>6.2. Vector físico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suelos - Usos de suelo y ocupaciones <p>6.3. Vector aéreo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estado del aire <p>6.4. Vector biótico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flora - Fauna - Hábitat y Áreas Protegidas <p>6.5. Vector territorial y socioeconómico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Población y salud humana - Sector agrícola y ganadero - Patrimonio y Bienes de Dominio Público <p>6.6. Paisaje</p>
<p>7. Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo.</p>	<p>7. Medidas previstas para prevenir, reducir y compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente por la aplicación del plan o programa.</p> <p>Medidas sobre los siguientes elementos: Áreas Protegidas / Hábitat y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial / Fauna y flora / Hidrología e Hidrogeología / Suelo / Medio Ambiente Atmosférico / Patrimonio y Bienes de Dominio Público / Paisaje / Medio Socio-Económico.</p>	<p>7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS</p> <p>7.1. Vector hídrico. Medidas sobre las aguas subterráneas y superficiales</p> <p>7.2. Vector físico. Medidas sobre los suelos y sistemas agrícolas</p> <p>7.3. Vector aéreo. Medidas sobre las emisiones y el estado del aire</p> <p>7.4. Vector biótico. Medidas sobre vegetación, fauna y espacios protegidos</p>

	Estas medidas deberán estar recogidas en la versión preliminar del Plan. El EsAE incluirá referencias a los diferentes apartados del Plan donde se hayan recogido estas medidas preventivas, protectoras, correctoras o reductoras, o compensatorias.	7.5. Vector territorial y socioeconómico. Medidas sobre el sector agrícola, ganadero y el patrimonio 7.6. Paisaje
8. Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades, como deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.	8. Resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación. Se incluirán deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.	8. VALORACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS 8.1. Descripción de las alternativas 8.2. Comparativa 8.3. Justificación de la alternativa elegida
9. Un programa de vigilancia ambiental en el que se describan las medidas previstas para el seguimiento.	9. Programa de vigilancia ambiental. Se describirán las medidas previstas para el seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación ejecución del Plan, para identificar y prevenir con prontitud los efectos adversos no previstos. Elaboración de indicadores (como los descritos en el Punto 3) que señalen la consecución de los objetivos planteados en la planificación en función de su evolución en el tiempo.	9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 9.1. Seguimiento del cumplimiento del Programa de Actuación 9.2. Seguimiento de la eficacia de la aplicación del Programa de Actuación 9.3. Seguimiento específico de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias
10. Un resumen de carácter no técnico de la información facilitada en virtud de los epígrafes precedentes.	10. Resumen de carácter no técnico de la información contenida en el EsAE en virtud de los párrafos precedentes.	10. RESUMEN NO TÉCNICO 10.1. Contexto y objeto del Estudio Ambiental Estratégico 10.2. Esbozo del Programa de Actuación aplicable a las Zonas Vulnerables designadas en Castilla-La Mancha 10.3. Valoración y análisis de alternativas 10.4. Objetivos ambientales 10.5. Aspectos ambientales más relevantes relacionados con el Programa y probables Efectos significativos en el medio ambiente

		10.6. Programa de vigilancia ambiental
-	11. Informe sobre la viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del Plan o Programa	11. INFORME DE VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS Y MEDIDAS 11.1. Viabilidad económica del Programa 11.2. Viabilidad económica de las alternativas 11.3. Viabilidad económica de las medidas
-	ANEXO. CARTOGRAFÍA. Incluirá como mínimo: - Planos de los condicionantes biofísicos y patrimoniales existentes. - Planos de ordenación territorial propuesta.	ANEXO. CARTOGRAFÍA

Correlación entre contenido mínimo establecido en el Anexo IV de la Ley 21/2013, el contenido del EsAE propuesto en el Documento de Alcance y el índice de contenido adoptado en el EsAE

Por tanto, el presente documento constituye el EsAE del Programa de Actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, designadas en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha y se ha realizado conforme al artículo 20 de la Ley 21/2013 y al Documento de Alcance.

1.1 Promotor

La Dirección General de Economía Circular (D.G. Economía Circular) actúa como órgano promotor en el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Programa de Actuación aplicable a las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario designadas en Castilla-La Mancha, conforme a lo recogido en el apartado ñ) del artículo 8.1 del Decreto 276/2019, de 17 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 87/2019, de 16 de julio, por el que se establecen la estructura orgánica y las competencias de los distintos órganos de la Consejería de Desarrollo Sostenible.

1.2 Antecedentes

Desde la publicación de la Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario y su posterior trasposición a la legislación española, mediante Real Decreto 261/1996, la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha viene tomando las acciones necesarias para que su normativa territorial en materia de protección de las aguas a la contaminación por nitratos recoja todo el contenido normativo establecido por la mencionada Directiva, la cual, a su vez, es parte integrante de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de agua (Directiva Marco del Agua.- DMA).

La Directiva de nitratos tiene por objeto la mejora paulatina de la calidad del agua en todas las masas de agua, subterráneas y superficiales. Esta mejora se consigue a través de la implementación de medidas que reduzcan los aportes de nitratos en la agricultura. Para ello se hace necesario el conocimiento del estado actual de las concentraciones de nitrato, así como su evolución histórica y el conocimiento de la efectividad de las medidas que puedan aplicarse para reducir la concentración de nitrato de estas masas de agua.

Desde que se traspuso la Directiva 91/676/CEE a la legislación española, mediante el Real Decreto 261/1996 hasta el inicio del actual procedimiento, Castilla-La Mancha ha declarado 7 Zonas Vulnerables en su territorio y ha establecido diferentes Programas de Acción para su aplicación, siendo la norma vigente hasta dicha fecha la Orden de 07/02/2011, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se modifica la Orden de 04/02/2010, de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, designadas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. La corrección de sus errores se publicó el 18 de noviembre de 2011 en el D.O.C.M nº 226, y las modificaciones de diversos apartados en la Orden de 02/08/2012, de la Consejería de Agricultura, publicada en el D.O.C.M nº 160 de 16 de agosto de 2012.

Los diferentes Programas de Actuación aprobados en Castilla-La Mancha han ido marcando las actuaciones necesarias para prevenir y reducir la contaminación por nitratos de origen agrario en las zonas declaradas en la comunidad autónoma como vulnerables a dicha contaminación, siendo las medidas contenidas de obligado cumplimiento.

Dando cumplimiento al artículo 4 del Real Decreto 261/1996, la Consejería de Desarrollo Sostenible de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha ha puesto en marcha un estudio de 4 años (2018-2021), enfocado en la revisión de las actuales ZVCN, mediante el análisis de

los nuevos valores de concentración y tendencia de nitratos registrados en los puntos de la Red de Control de Calidad de Aguas de las Demarcaciones Hidrográficas, tanto de aguas subterráneas como superficiales, así como el estudio y evolución de las presiones agrarias a las que están sometidas las masas de agua, además del análisis de la vulnerabilidad de las zonas donde existan aportes de compuestos nitrogenados al medio ambiente que puedan afectar a las masas de agua de la Región. Así mismo, ha realizado una revisión de los criterios utilizados tanto para la designación como para la delimitación de las zonas en riesgo a la contaminación por nitratos.

Dicho estudio tuvo como antecedentes los estudios realizados en 2014 y 2017, por el Instituto de Ciencias Agrarias del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), denominados “Aplicación de índices de vulnerabilidad intrínseca y vulnerabilidad específica a la contaminación por nitratos en Castilla-La Mancha: Zonas Vulnerables de Alcarria-Guadalajara y Madrid-Talavera-Tiétar” y “Aplicación de índices de vulnerabilidad intrínseca y específica a la contaminación por nitratos en Castilla-La Mancha: propuesta de redefinición de las Zonas Vulnerables de la Región”, respectivamente.

De esta forma, el resultado del estudio ha sido la realización de una propuesta de redefinición de las ZVCN en Castilla-La Mancha, enmarcada en la DMA. La propuesta ha dado lugar a la publicación en el DOCM Núm. 145 de 22 de julio de 2020 de la Resolución de 15/07/2020, de la Dirección General de Economía Circular, por la que se procedió a la apertura de un período de información pública a la revisión y designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la comunidad de Castilla-La Mancha.

De forma paralela se ha actualizado el Programa de Actuación en Castilla-La Mancha, dando cumplimiento a la Directiva 91/676/CEE. Este Programa es el que es objeto de tramitación mediante Evaluación Ambiental Estratégica y que es objeto del presente EsAE.

Señalar que debido al requerimiento, por parte de la Comisión Europea, sobre la ampliación de las zonas vulnerables designadas por la existencia de datos de estaciones de control sobre masas de agua afectadas por la contaminación por nitratos de origen agrario, o en riesgo de estarlo, así como el requerimiento de la corrección de algunos elementos del programa de actuación en vigor, no se ha podido esperar a que se complete el proceso de revisión de las zonas vulnerables iniciado en la Resolución de 15 de julio de 2020 de la Dirección General de Economía Circular, ni a que se culmine la evaluación del proyecto del nuevo programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, al tratarse de cambios requeridos en un dictamen motivado emitido en aplicación de lo dispuesto en el artículo 258, párrafo primero, del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.

Por ello, en el transcurso del actual procedimiento, se ha publicado la Orden 158/2020, de 28 de septiembre, de la Consejería de Desarrollo Sostenible, por la que se amplía la designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la Comunidad de Castilla-La Mancha, y por la que se modifica el programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables designadas publicado como anexo a la Orden de 07/02/2011, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.

1.3 Tramitación Ambiental del Programa de Actuación

Los procedimientos administrativos de evaluación ambiental se regulan en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, cuyo carácter es básico; sin embargo, se mantienen de aplicación los plazos marcados por la Ley 4/2007 de 8 de marzo, de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha. Así mismo, se observará el régimen transitorio previsto en la Disposición

transitoria única de la Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha.

Con fecha 31/07/2019, fue presentada por el Promotor ante el órgano sustantivo, la solicitud de Inicio del procedimiento, junto con el borrador del Programa, y el Documento Inicial Estratégico, base para la realización del documento de referencia que el órgano ambiental remitió a las partes interesadas en el proceso de consultas previas a las Administraciones Públicas afectadas y personas interesadas por la realización del Plan o Programa.

Habiendo recibido el Promotor, con fecha 10/02/2020, el Documento de Alcance del Estudio Ambiental Estratégico, elaborado por el órgano ambiental, junto con las copias de los informes recibidos en la fase de consultas, se redactó el Estudio Ambiental Estratégico, en el que se identifican, describen y evalúan los posibles efectos significativos en el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del Programa de Actuación que se pretende aprobar, así como unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación de dicho Programa, con el fin de prevenir o minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente.

Dicho Estudio Ambiental Estratégico, junto con la versión inicial del Programa, se sometieron a información pública y consulta de las Administraciones Públicas afectadas y de las personas interesadas, mediante Anuncio de 29/09/2020 de la Dirección General de Economía Circular, publicado en el DOCM número 201 de fecha 5 de octubre de 2020.

Habiendo finalizado la información pública, y habiendo recibido el promotor el resultado de la misma, se redacta la presente modificación del Estudio Ambiental Estratégico y se elabora la propuesta final del Plan o Programa, que se presentará de nuevo ante el órgano sustantivo. Éste, remitirá el expediente de Evaluación Ambiental Estratégica completo al órgano ambiental, quien lo revisará y formulará la Declaración Ambiental Estratégica, informe preceptivo determinante que contendrá un resumen de los principales hitos, resultado de la información pública y de las consultas, así como las determinaciones, medidas o condiciones finales que deban incorporarse en el Programa definitivo.

El promotor incorporará el contenido de la Declaración Ambiental Estratégica en el Plan o Programa y lo someterá a la aprobación o adopción por el órgano sustantivo. Éste publicará en el D.O.C.M. la resolución de aprobación del Plan o Programa y un resumen sobre la integración de los aspectos ambientales, el resultado de la información pública y consultas, las razones de la alternativa seleccionada y las medidas para el seguimiento.

La Declaración Ambiental Estratégica perderá su vigencia y cesará en la producción de los efectos que le son propios si, una vez publicada en D.O.C.M. no se hubiera procedido a la adopción o aprobación del Plan o Programa en el plazo máximo de dos años desde su publicación. En tal caso, el promotor deberá iniciar nuevamente el trámite de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan o Programa, salvo que se acuerde la prórroga de la vigencia de la Declaración Ambiental Estratégica en los términos previstos en los diferentes apartados señalados en el Artículo 27 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Al objeto de realizar un seguimiento del cumplimiento de lo establecido en el Programa de Actuación en las Zonas Vulnerables, se establecerá por la consejería competente de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha un plan anual de controles en las explotaciones agrarias que incluirá dos tipos de controles: inspecciones in situ y documentales.

1.4 Localización y características básicas en el ámbito territorial del Programa

El ámbito territorial del Programa de Actuación abarca buena parte de la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

La Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha se encuentra situada en el área meridional de la Meseta Central, limitando con las siguientes regiones:

- al Norte con Madrid y Castilla y León,
- al Sur con Andalucía,
- al Este con Aragón y la Comunidad Valenciana,
- al Oeste con Extremadura y
- al Sureste con la región de Murcia.

Según datos del INE, tiene una superficie total de 79.463 km², siendo la tercera comunidad autónoma por extensión de España, representando el 15,69%, de la superficie total del país.

Este territorio se reparte entre las cinco provincias que lo componen:

- Albacete
- Ciudad Real
- Cuenca
- Guadalajara
- Toledo

La provincia castellanomanchega de mayor extensión es Ciudad Real (25,02% de la superficie autonómica), seguida de cerca por Cuenca (21,56%). Luego están Toledo (19,33%) y Albacete (18,76%), siendo la provincia de Guadalajara la que ocupa menor extensión (15,33%).

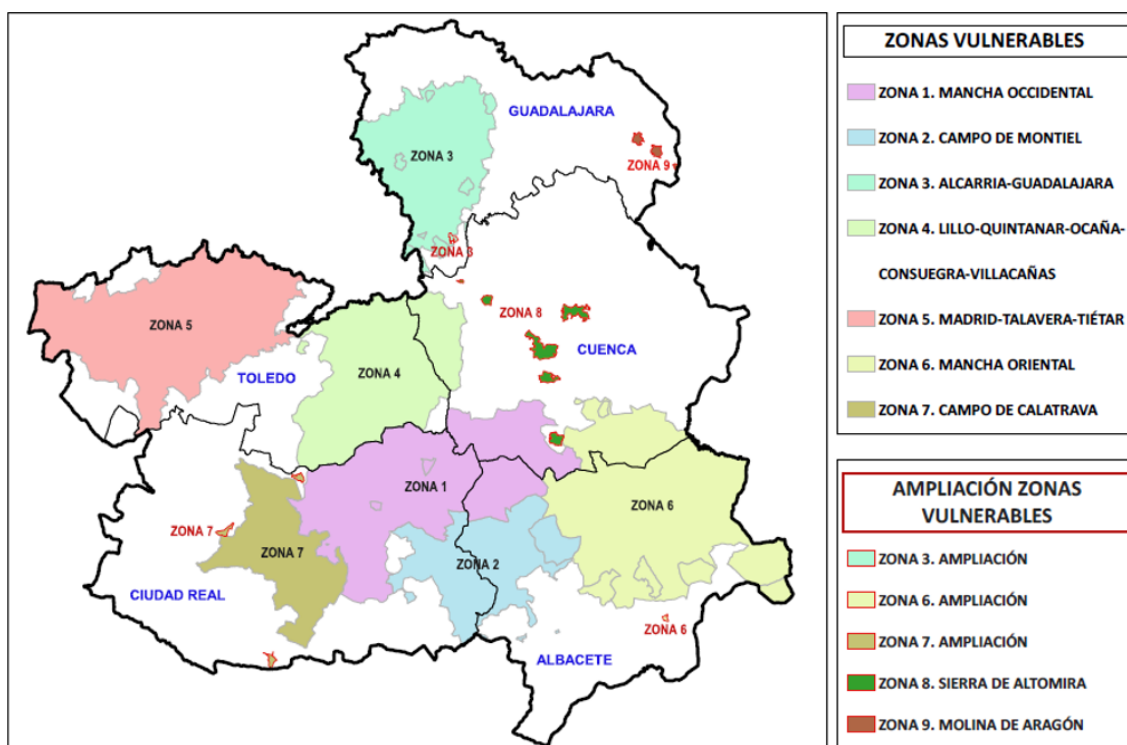
El Programa de Actuación es aplicable en las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos, en adelante ZVCN, declaradas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

En lo que respecta a las ZVCN, en el conjunto de España, se encuentran designadas 110.482 km², lo que representa el 21,8 % del total de la superficie nacional.

En Castilla-La Mancha la superficie total designada como vulnerable a la contaminación por nitratos, entre los años 1998 y la última ampliación publicada en el año 2020 (Orden 158/2020, de 28 de septiembre), es de 37.473 km², lo que representa el 33,92% de las Zonas Vulnerables designadas en toda España.

Estas zonas designadas en Castilla-La Mancha, ocupan el 47,16% de la superficie total de dicha comunidad y el 7,4% del total de la superficie nacional.

En la siguiente figura se muestra el ámbito territorial que abarca la designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la comunidad de Castilla-La Mancha, tras la última modificación introducida por la Orden 158/2020, de 28 de septiembre, publicada en el DOCM nº 200 de 02/10/2020 y su corrección de errores publicada en el DOCM nº 209 de 16/10/2020.



Zonas declaradas como Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la C.A. de Castilla-La Mancha. Orden 158/2020, de 28 de septiembre.

Como se comentó al inicio de este documento, actualmente la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha está llevando a cabo la revisión de estas zonas, con el objetivo de estudiarlas, analizarlas y proponer una nueva designación. Así pues, de forma más concreta, el Programa de Actuación que se propone aprobar, se aplicará sobre las zonas que en cada momento se hayan declarado vulnerables a la contaminación por nitratos.

2. ESBOZO DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN APLICABLE A LAS ZONAS VULNERABLES DESIGNADAS EN CASTILLA- LA MANCHA

2.1 Objetivos del Programa de Actuación

El Programa de Actuación propuesto para aprobación, aplicable a las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos declaradas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, prevé las actuaciones necesarias para prevenir y reducir la contaminación por nitratos de origen agrario en los acuíferos y aguas superficiales, permitiendo que las masas de agua cumplan con los niveles máximos de nitratos en agua propuestos. La Organización Mundial de la Salud establece como nivel máximo de nitratos en aguas destinadas al abastecimiento de la población, de cara a la protección de la salud, en 50 mg/l de NO₃⁻. La propuesta de la OMS ha sido recogida por la normativa sectorial aplicable, en particular, por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y por la Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, estableciendo este nivel máximo permitido de nitratos en agua.

En dicho marco, el Programa plantea el objetivo de revertir la tendencia actual de incremento de las concentraciones de nitratos en las aguas subterráneas y de alcanzar los objetivos de la Directiva 91/676/CEE, por lo que el presente Programa recoge, respecto al precedente, una serie

de medidas adicionales y acciones reforzadas, así como objetivos cuantitativos que permitan reducir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario, así como actuar preventivamente contra nuevas contaminaciones de dicha clase.

2.2 Alcance y contenido del Programa de Actuación

El alcance y contenido de los Programas de Actuación respecto de las Zonas Vulnerables designadas, viene definido en el art. 5 de la Directiva 91/676/CEE.

De acuerdo con la citada normativa, es necesario establecer un Programa de Actuación para las Zonas Vulnerables que hayan sido designadas, con objeto de reducir la contaminación causada o provocada por los nitratos de origen agrario, y actuar preventivamente contra nuevas contaminaciones de dicha clase, revisándose en el plazo de un año a partir de cada designación complementaria realizada en las Zonas Vulnerables ya designadas.

Así mismo, se elaborarán y pondrán en ejecución programas de control adecuados para evaluar la eficacia del Programa de Actuación establecido, revisándose o modificándose el mismo, incluidas las posibles medidas adicionales que haya adoptado, al menos cada cuatro años y comunicando a la Comisión los cambios que se introduzcan en el mismo.

Como se ha puesto de manifiesto en el apartado anterior, el objeto del Programa de Actuación que se propone aprobar actualmente, plantea medidas adicionales y acciones reforzadas que permitan reducir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario, así como actuar preventivamente contra nuevas contaminaciones de dicha clase, todo ello con el objetivo de revertir la tendencia actual de incremento de las concentraciones de nitratos en las aguas subterráneas y de alcanzar los objetivos de la Directiva 91/676/CEE.

Las medidas que se plantean en el Programa de Actuación, ofrecen información de referencia y obligado cumplimiento en materia de fertilización de cultivos, así como normas específicas para las actividades ganaderas (explotaciones ganaderas y entidades gestoras de estiércoles).

Estas medidas tratan de evitar, por un lado, el uso inadecuado de abonos nitrogenados (por excesos en las cantidades aportadas, los métodos de aplicación, las condiciones en las que se aplican, etc.), y por otro, el vertido incontrolado de efluentes de las explotaciones ganaderas, debido a que ambos factores son causa directa de la contaminación producida por nitratos de origen agrario.

Así pues, no se trata de un Programa de Actuación que vaya a abordar un asunto único, sino multitud de contenidos. Éstos, así como las principales medidas que debe incluir, vienen definidos en la Directiva 91/676/CEE. Esta programación es, por tanto, un proceso reglado, de obligado cumplimiento y con unos objetivos establecidos.

2.3 Programa de medidas

El programa de medidas recogidas en el Programa de Actuación, tiene como finalidad la consecución de los objetivos del mismo, debiéndose ajustar a criterios de racionalidad económica y sostenibilidad.

Como medidas obligatorias se aplican las recogidas en el Anexo III de la Directiva 91/676/CEE, así como diversas recomendaciones, que se recogen en el Código de Buenas Prácticas Agrarias. En el programa se exponen también medidas adicionales o acciones reforzadas consideradas necesarias tras la experiencia adquirida para poder alcanzar los objetivos establecidos en el mismo.

En la selección del conjunto de medidas se tendrán en cuenta, además de los resultados del análisis coste-eficacia, los efectos de las mismas sobre otros factores medioambientales y sociales, aunque no afecten directamente a los ecosistemas acuáticos, de acuerdo con el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de Planes y Programas.

Las medidas contenidas en el Anexo III de la Directiva 91/676/CEE incluyen normas relativas a:

- Períodos en los que está prohibida la aplicación a las tierras de determinados tipos de fertilizantes.
- Capacidad de los tanques de almacenamiento de estiércol.
Dicha capacidad deberá ser superior a la requerida para el almacenamiento de estiércol a lo largo del período más largo durante el cual esté prohibida la aplicación de estiércol a la tierra en la zona vulnerable, excepto cuando pueda demostrarse a las autoridades competentes que toda cantidad de estiércol que exceda de la capacidad real de almacenamiento será eliminada de forma que no cause daños al medio ambiente.
- Limitación de la aplicación de fertilizantes a las tierras.
Deberá ser compatible con las prácticas agrarias correctas, teniendo en cuenta las características de la zona vulnerable considerada, así como las características del suelo, el tipo de suelo y la pendiente; las características climáticas, de pluviosidad y de riego; los usos de la tierra y las prácticas agrarias, incluidos los sistemas de rotación de cultivos. Así mismo, deberá basarse en un equilibrio entre la cantidad previsible de nitrógeno que vayan a precisar los cultivos, y la cantidad de nitrógeno que los suelos y los fertilizantes proporcionan a los mismos.

Estas medidas evitarán que, para cada explotación o unidad ganadera, la cantidad de estiércol aplicada a la tierra cada año, incluso por los propios animales, exceda de una cantidad por hectárea especificada.

El Programa de Actuación propuesto para aprobación se desarrolla a lo largo de 10 apartados y 5 anexos relacionados. A continuación, se señalan los puntos en donde el programa hace referencia a las medidas obligatorias contenidas en el Anexo III de la Directiva 91/676/CEE.

Medidas obligatorias contenidas en Anexo III de la Directiva 91/676/CEE y su correspondencia en el Programa de Actuación	
Periodos de prohibición en la aplicación de determinados tipos de fertilizantes	5.3. Manejo y aplicación de fertilizantes
	5.3.1 Prohibiciones
	<p>Primero. Se prohíbe la aplicación de fertilizantes nitrogenados, en cualquiera de sus formas en los siguientes casos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. En período de lluvias. b. En suelos inundados o saturados. c. En suelos helados o con nieve. d. En suelos desprovistos de vegetación. e. En el período comprendido entre la recolección y la siembra o trasplante. <p>Segundo. Se exceptúa de las prohibiciones recogidas en los párrafos d y e, la aplicación de fertilizantes en los 15 días previos a la implantación del cultivo. El citado plazo se ampliará en el caso de estiércoles, en los términos recogidos en el párrafo Primero del apartado 5.4.1 del presente Programa de Actuación. Para compost, lodos y otros residuos estabilizados que hayan sido objeto de tratamiento previo, la prohibición alcanzará hasta 1 mes previo a la siembra o trasplante, momento a partir del cual se podrá realizar la aplicación.</p> <p>Tercero. También se permite la aplicación de una dosis máxima de nitrógeno de 20 kg/ha, para enterrar los restos vegetales de la cosecha anterior, al objeto de evitar</p>

	los efectos de la inmovilización del nitrógeno y favorecer la transformación de la materia orgánica en humus. Esta aplicación también estará permitida para la incorporación al suelo de los restos vegetales del barbecho, siempre que a continuación se implante un cultivo.
Capacidad de los tanques de almacenamiento de estiércol	<p>8.2. Condiciones generales aplicables a las explotaciones ganaderas y entidades gestoras de estiércoles</p> <p>8.2.1. Condiciones de almacenamiento en explotaciones ganaderas</p> <p>Primero. Condiciones generales para el almacenamiento de estiércoles. Cuando el destino de los estiércoles sea su valorización agronómica, la explotación deberá disponer de instalaciones para almacenar la producción de estiércoles durante el periodo en que esté prohibida su aplicación al suelo, que como mínimo será de tres meses, y cumplirá las características técnicas contempladas en el Anexo IV. El cálculo de las capacidades de almacenamiento se realizará conforme a lo previsto en el apartado 8.1. Primero, relativo al Plan de Producción y Gestión de Estiércoles.</p> <p>En el caso de la entrega a entidades gestoras de estiércoles, las capacidades de las instalaciones de almacenamientos deberán ser coherente con la opción de gestión prevista, debiendo contar con la capacidad suficiente para almacenar la producción de estiércoles durante el periodo máximo entre retiradas, más un margen del 25% para afrontar imprevistos.</p> <p>No será necesario contar con instalaciones de almacenamiento, en aquellas explotaciones en las que la retirada de los estiércoles se realice directamente por las entidades gestoras de estiércoles, desde los corrales a los medios de transporte, siempre que la periodicidad prevista sea la suficiente para justificar la no existencia de necesidades de almacenamiento. Este sería el caso, por ejemplo, de la retirada de gallinazas directamente de la cinta al transporte. Esta opción deberá quedar suficientemente justificada en el Plan de Producción y Gestión de Estiércoles, para su aprobación.</p> <p>8.2.2. Condiciones de almacenamiento en entidades gestoras de estiércoles</p> <p>Los almacenamientos de estiércoles deberán cumplir los requisitos técnicos recogidos en el Anexo IV.</p>
Limitación de la aplicación de fertilizantes a las tierras	
Disposiciones sobre el procedimiento para la aplicación a la tierra de fertilizantes, tanto químicos como orgánicos	<p>5.2. Momento y forma de aplicación de fertilizantes</p> <p>5.2.1. Cultivos en secano</p> <p>Primero. Para el abonado de cultivos herbáceos en sementera o fondo y en cultivos leñosos en primera aplicación se utilizarán fertilizantes en forma ureica, amoniacal, fertilizantes de liberación lenta (aportan al menos un 25% del N en forma de los compuestos ureicos IBDU, CDU o UF), estabilizados (incorporan inhibidores de la nitrificación incluidos en el Real Decreto 506/2013 de 28 de junio) o abonos orgánicos como estiércoles y purines.</p> <p>Segundo. Para el abonado de cultivos herbáceos en cobertera y leñosos de segunda y posteriores aplicaciones se pueden utilizar fertilizantes en forma nítrica o nítrico-amoniacal.</p> <p>Tercero. Los fertilizantes nitrogenados, debido a la alta movilidad de este nutriente en el suelo, se aplicarán de forma fraccionada, siguiendo el ritmo de absorción de cada cultivo, minimizando el tiempo de espera del fertilizante en el suelo hasta su absorción por el cultivo. En la tabla nº1 se recogen las dosis máximas de nitrógeno aplicables por cultivos y las recomendaciones para su distribución temporal.</p> <p>Cuarto. La aplicación de fertilizantes nitrogenados en sementera o fondo en cultivos de secano se realizará con la debida precaución, ya que, con el N mineral disponible en el suelo, el cultivo normalmente puede llegar sin estrés al momento de inicio de altos requerimientos.</p> <p>5.2.2. Cultivos en regadío</p> <p>Primero. En el caso de sistemas de producción en regadío, se recomienda que la</p>

	<p>aplicación de los fertilizantes se realice disueltos en el agua de riego (fertirrigación), de modo que la aplicación del nitrógeno (N) se realice a lo largo de todo el ciclo de crecimiento del cultivo. De este modo se consigue la máxima eficiencia en el uso de este factor de producción, disminuyendo a la vez, el impacto negativo sobre el medio ambiente y la salud humana.</p> <p>Cuando se apliquen fertilizantes nitrogenados incorporados en el agua de riego, no se deberán producir escorrentías superficiales de agua que viertan en desagües o drenajes, ni que produzcan encharcamientos o inundaciones en las partes bajas de las parcelas.</p> <p>Segundo. Cuando no se recurra a la fertirrigación, el abonado de cultivos de regadío en sementera se realizará preferentemente con fertilizantes de liberación lenta (aportan al menos un 25% del N en forma de los compuestos ureicos IBDU, CDU o UF) o estabilizados (incorporan inhibidores de la nitrificación incluidos en el Real Decreto 506/2013 de 28 de junio). En caso contrario, las dosis de nitrógeno estarán ajustadas a las necesidades iniciales de los cultivos, de modo que se reduzcan al mínimo las pérdidas de nitrógeno.</p> <p>Tercero. La aplicación de fertilizantes nitrogenados con características distintas a los mencionados en el párrafo precedente deberá fraccionarse en la mayor cantidad de veces posible, de modo que las aplicaciones se ajusten al ritmo de absorción de cada cultivo para disminuir las pérdidas. En la tabla nº1 se recogen las dosis máximas de nitrógeno aplicables por cultivos y las recomendaciones de su distribución temporal.</p> <p>5.3. Manejo y aplicación de fertilizantes</p> <p>5.3.7. Cultivos de regadío</p> <p>Un aporte excesivo de agua o una deficiente distribución de la misma pueden causar el arrastre de nitratos a las capas profundas del suelo, donde no puedan ser absorbidos por las raíces de las plantas.</p> <p>Primero. En cultivos en regadío se utilizarán las técnicas de riego que garantice la máxima eficiencia en la utilización del agua, teniendo en cuenta el tipo de cultivo y de terreno. Por lo que se dará prioridad a los sistemas de riego localizado y se evitarán los encharcamientos o inundaciones en las parcelas.</p> <p>Segundo. Programar los riegos estableciendo el momento y el volumen de cada riego, de modo que se ajuste a las necesidades hídricas del cultivo y a las características de los suelos. Para ello se propone seguir las recomendaciones del SiAR (Sistema de Información Agroclimática para el Regadío) o del SIAR (Servicio Integral de Asesoramiento al Regante de Castilla La-Mancha), así como conocer, considerar y utilizar las predicciones meteorológicas de lluvia en la zona.</p> <p>El volumen de agua a aportar vendrá dado por la diferencia entre las necesidades de agua del cultivo, basadas en la evapotranspiración del mismo y la precipitación efectiva. La dosis de agua por unidad de superficie y la frecuencia en los riegos, se adaptarán a la capacidad de retención de humedad del terreno, para evitar los efectos de las pérdidas de agua en profundidad y la consiguiente lixiviación de nutrientes.</p> <p>Tercero. Siempre que sea posible se realizará la aplicación de nitrógeno mediante fertirrigación, conforme a las indicaciones del punto 5.2.2.</p> <p>Cuarto. La fertirrigación se aplicará con métodos de riego que aseguren una elevada uniformidad y eficiencia en la distribución del agua.</p> <p>Quinto. En riego por superficie se trabajará con parcelas adecuadamente niveladas y se procurará emplear el sistema de riego por surcos, en lugar de aplicar riego a manta o por inundación.</p> <p>Sexto. En riego por aspersión no se deben aplicar fertilizantes con velocidades de viento elevadas, entendiéndose como tales, aquellas con las que se pueda producir el arrastre del fertilizante aplicado fuera de los límites del cultivo.</p> <p>5.4. Especificaciones para la aplicación de estiércol no tratado</p> <p>Se permite la aplicación de estiércol no tratado a las tierras de cultivo, salvo disposición en contra de las autoridades competentes si consideran que existe riesgo de propagación de alguna enfermedad transmisible a través de ese producto para los seres humanos o los animales, conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 1528/2012, de 8 de noviembre, por el que se establecen las normas aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano; sin perjuicio de los requisitos establecidos en otras normas que sean de aplicación, y en particular, en las de carácter ambiental.</p>
--	---

	<p>5.4.1. Estiércoles sólidos no tratados</p> <p>Primero. En los cultivos herbáceos, el estiércol sólido no tratado se aplicará con una antelación máxima de 2 meses a la siembra o al trasplante. En cultivos leñosos se aplicará preferentemente a finales de invierno.</p> <p>En el caso de las gallinazas, debido a que la mayor parte del nitrógeno se encuentra en forma mineral y, por tanto, el riesgo de pérdida por lixiviación es mayor, el plazo de aplicación será como máximo de 1 mes previo a la siembra o trasplante.</p> <p>Segundo. El estiércol sólido no tratado se incorporará al suelo aprovechando las labores preparatorias de la siembra o mediante una labor de incorporación expresa, en un plazo no superior a 24 horas desde su aplicación.</p> <p>Esta obligación no será de aplicación en el caso de parcelas que utilicen la técnica de siembra directa, en agricultura de conservación, o cuando la aplicación se realice con el cultivo implantado.</p> <p>5.4.2. Estiércoles líquidos no tratados</p> <p>Primero. El estiércol líquido no tratado (purín) se aplicará con una antelación máxima de 1 mes a la siembra o trasplante, mediante dispositivos de reparto o esparcimiento, de modo que se garantice una alta homogeneidad en la aplicación y se minimice las pérdidas de nitrógeno por volatilización. Por tanto, quedan prohibidas las aplicaciones mediante la utilización de sistemas de cañón y plato o abanico.</p> <p>Segundo. La aplicación de estiércol líquido no tratado (purín) se realizará de forma que no se produzca escorrentía superficial por superar la velocidad de infiltración del suelo, ni se produzcan fenómenos de percolación profunda, lixiviación de nutrientes y sales, ni invasión del nivel freático del suelo, ni encharcamientos.</p> <p>Tercero. La incorporación al terreno del estiércol líquido no tratado (purín), se realizará de forma inmediata tras la aplicación. De esta forma se favorecerá la degradación del estiércol y se reducirá la emisión de malos olores y la formación de costra superficial. Esta obligación no será de aplicación en el caso de parcelas que utilicen la técnica de siembra directa, en agricultura de conservación, o cuando la aplicación se realice con el cultivo implantado.</p> <p>5.5 Especificaciones para la aplicación de lodos tratados</p> <p>Las aplicaciones de lodos tratados cumplirán con las especificaciones y requisitos recogidos en el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de lodos de depuración en el sector agrario, y normas que desarrollen o sustituyan.</p>
<p>Consideraciones climáticas, edáficas y de pendiente</p>	<p>5.3. Manejo y aplicación de fertilizantes</p> <p>5.3.1. Prohibiciones</p> <p>Primero. Se prohíbe la aplicación de fertilizantes nitrogenados, en cualquiera de sus formas en los siguientes casos:</p> <ol style="list-style-type: none"> En período de lluvias. En suelos inundados o saturados. En suelos helados o con nieve. En suelos desprovistos de vegetación. En el período comprendido entre la recolección y la siembra o trasplante. <p>Segundo. Se exceptúa de las prohibiciones recogidas en los párrafos d y e, la aplicación de fertilizantes en los 15 días previos a la implantación del cultivo. El citado plazo se ampliará en el caso de estiércoles, en los términos recogidos en el párrafo Primero del apartado 5.4.1 del presente Programa de Actuación. Para compost, lodos y otros residuos estabilizados que hayan sido objeto de tratamiento previo, la prohibición alcanzará hasta 1 mes previo a la siembra o trasplante, momento a partir del cual se podrá realizar la aplicación.</p> <p>Tercero. También se permite la aplicación de una dosis máxima de nitrógeno de 20 kg/ha, para enterrar los restos vegetales de la cosecha anterior, al objeto de evitar los efectos de la inmovilización del nitrógeno y favorecer la transformación de la materia orgánica en humus. Esta aplicación también estará permitida para la incorporación al suelo de los restos vegetales del barbecho, siempre que a continuación se implante un cultivo.</p>

	<p>5.3.2 Aplicación de fertilizantes nitrogenados en terrenos en terrenos con pendiente</p> <p>Primero. Tendrán la consideración de recintos en pendiente a los efectos del presente Programa de Actuación, aquellos que superen el 4%, tanto en secano como en regadío. En estos recintos será de aplicación las medidas expresamente recogidas en el presente apartado.</p> <p>Segundo. La aplicación de fertilizantes líquidos o semilíquidos, incluidos los purines, en recintos en pendiente, no deberá producir escorrentías superficiales que viertan en desagües o drenajes, ni que produzcan encharcamientos o inundaciones en las partes bajas de las parcelas. Para ello, se podrá adoptar alguna de las técnicas que se relacionan a continuación u otras con eficiencia equivalente para minimizar la escorrentía superficial y favorecer la infiltración del agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cultivos en bancales o terrazas. - Laboreo de conservación o cultivo sin laboreo. - Cultivo según las curvas de nivel. - Cultivos en fajas o bandas paralelas a las curvas de nivel, con alternancia de cultivos o barreras vegetales de alto recubrimiento. - Cobertura del suelo o acolchado - Mejora de la estructura del suelo con aportación de enmiendas orgánicas. <p>Tercero. La incorporación al suelo de fertilizantes de fondo inorgánicos se realizará como máximo en los 3 días siguientes a la aplicación, mediante las labores preparatorias de la siembra o alguna labor de incorporación expresa.</p> <p>Esta obligación no será de aplicación en el caso de parcelas que utilicen la técnica de siembra directa, en agricultura de conservación.</p> <p>Cuarto. En el caso de estiércoles no tratados, los plazos de incorporación al suelo serán los previstos en el párrafo b de los apartados 5.4.1 y 5.4.2 del presente Programa.</p> <p>Quinto. No se podrán aplicar fertilizantes líquidos o semilíquidos, así como purines, en recintos con pendientes superiores al 10% que limiten con un cauce de agua, debiendo respetar en todo caso las distancias previstas en el apartado 5.3.3. En cualquier caso, no se podrán aplicar en recintos con pendiente media superior al 15%.</p> <p>Sexto. Se respetarán los taludes del terreno y su vegetación, y se recomienda la implantación de setos cuyas raíces actúen como barrera contra la pérdida de fertilizantes.</p>
<p>Prácticas agrarias, incluidos los sistemas de rotación de cultivos</p>	<p>5.3. Manejo y aplicación de fertilizantes</p> <p>5.3.5. Cobertura vegetal</p> <p>Para minimizar las pérdidas de nitrógeno, en especial, en aquellos periodos en los que no haya un cultivo implantado, se mantendrá la máxima cobertura vegetal del suelo a lo largo del año. En este sentido, se prohíbe el barbecho blanco o sin cobertura vegetal del suelo, sustituyéndolo por sistemas que mantenga una cubierta vegetal durante la fase no productiva.</p> <p>5.3.6. Laboreo y rotación de cultivos</p> <p>Primero. Deberá reducirse el laboreo en otoño.</p> <p>Segundo. Los cultivos se implantarán en condiciones que disminuyan el riesgo de erosión y escorrentía. Las labores y la plantación se realizarán siguiendo las curvas de nivel, si las condiciones de la parcela lo permiten.</p> <p>Tercero. Deberá realizarse una adecuada rotación de cultivos para racionalizar el uso de abonos, en la que se incluyan especies que mejoren la fertilidad del suelo (por ejemplo: leguminosas) y otros cultivos poco exigentes en fertilizantes nitrogenados.</p>

Limitaciones de fertilización total por tipo de cultivo	<p>6.1. Dosis máximas de nitrógeno y especificaciones por cultivo</p> <p>Las dosis de nitrógeno aplicables en las zonas declaradas como vulnerables en la Región, tendrán en cuenta las limitaciones recogidas en el presente apartado, para lo que se ha considerado los principales cultivos y los rendimientos esperados, así como las características de los suelos, al objeto de minimizar los excedentes de nitrógeno que puedan alcanzar las masas de agua afectadas.</p> <p>Primero. Las dosis máximas de nitrógeno recogidas en la tabla nº1, establecen los límites de las aportaciones de nitrógeno orgánico y mineral que no podrán superarse en las zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos.</p> <p>Las dosis máximas recogidas en la tabla nº 1, se determinan en función del cultivo y la tipología de suelo. Los suelos se han dividido en función de la textura, cultivo precedente y tendencia de la masa de agua sobre la que influyen, estableciéndose 2 tipologías con la siguiente diferenciación:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Tipo1: Parcelas con mayores restricciones en las dosis de nitrógeno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suelos ligeros (textura arenosa, franco-arenosa o franca). - Cuando el cultivo precedente sea: <ul style="list-style-type: none"> o En secano: una leguminosa (grano o forraje) o En regadío: una leguminosa (guisante, leguminosa grano, alfalfa, etc.) o un cultivo intensivo de verano (maíz, remolacha, cebolla, patata, tomate, etc.). - Superficies expresamente recogidos en el Anexo V. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Tipo 2: Resto de parcelas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recintos no clasificados como tipo 1. - Recintos clasificados como tipo 1, por criterios distintos al cultivo precedente, que se fertilicen con fertilizantes de liberación lenta (aportan al menos un 25% del N en forma de los compuestos ureicos IBDU, CDU o UF) o fertilizantes estabilizados (incorporan inhibidores de la nitrificación incluidos en el Real Decreto 506/2013 de 28 de junio). - Recintos clasificados como tipo 1, por criterios distintos al cultivo precedente, que utilicen la fertirrigación como sistema de abonado. </div> <p>Los citados aportes máximos solo se podrán superar si se justifican mayores necesidades de abonado mediante la realización de un balance de nitrógeno completado con las analíticas que apoyen los cálculos, realizadas por laboratorios acreditados, y conforme a lo previsto en el apartado 7 del presente Programa de Actuación.</p> <p>6.2. Limitaciones adicionales en la aplicación de abonos orgánicos</p> <p>En las explotaciones agrarias donde se utilicen estiércoles u otros abonos orgánicos, además de las limitaciones recogidas en el apartado 6.1, deberán observar las recogidas en el presente apartado.</p> <p>Primero. La dosis máxima de nitrógeno aplicable con abonos orgánicos será de 170 kg N/ha y año, calculado conforme a los valores de riqueza de los estiércoles recogidos en la tabla nº3, o en su caso, en la tabla nº 2, no pudiéndose en ningún caso sobrepasar las dosis máximas por cultivo previstas en la tabla precedente (tabla nº 1).</p>
---	---

Balance de nitrógeno	<p>6.1. Dosis máximas de nitrógeno y especificaciones por cultivo</p> <p>Primero. Los citados aportes máximos solo se podrán superar si se justifican mayores necesidades de abonado mediante la realización de un balance de nitrógeno completado con las analíticas que apoyen los cálculos, realizadas por laboratorios acreditados, y conforme a lo previsto en el apartado 7 del presente Programa de Actuación.</p> <p>7. Balance de nitrógeno</p> <p>Segundo. Balance simplificado de nitrógeno. Una buena aproximación a las dosis óptimas de fertilizantes se basa en la realización de un balance simplificado, en base a analíticas de suelo y aguas de riego, en el que se consideran:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nitrógeno mineral contenido en el suelo (Ns) antes de la implantación del cultivo. Nitrógeno contenido en el agua de riego, que multiplicado por las necesidades de riego durante los periodos de crecimiento y desarrollo del cultivo nos dará la cantidad aportada con el riego (Na). Nitrógeno mineralizado durante el ciclo del cultivo. Considerando los siguientes valores orientativos: cultivos de invierno 30 kg/ha y cultivos de verano 50 kg/ha (Nm). Nitrógeno utilizado por el cultivo en función del rendimiento esperado (Nt). Nitrógeno aportado como fertilizante (Nf). Determinando Nf a través de la fórmula: $Nf = Nt - (Ns + Na + Nm)$ <p>Tercero. En el caso de utilizar materia orgánica para cubrir las necesidades de nitrógeno del cultivo, y siempre que las necesidades se sustenten en un balance de nitrógeno con el contenido mínimo descrito en el apartado precedente y en las pertinentes analíticas de suelo y agua, se podrán tener en cuenta los coeficientes de mineralización recogidos en la tabla 2. <i>Tabla nº 2. Riqueza en nitrógeno de los principales abonos orgánicos y su porcentaje de mineralización</i></p>
----------------------	--

Además de las medidas anteriormente expuestas existen otro tipo de medidas reflejadas en el Programa de Actuación propuesto, fundamentales también para prevenir y reducir la contaminación por nitratos de origen agrario en los acuíferos y aguas superficiales. A continuación, se enumeran y se detallan dichas medidas en las siguientes tablas, indicando los apartados del programa en donde se localizan:

- Medidas de carácter general.
- Medidas de seguimiento y control.
- Medidas de formación y divulgación.

Medidas de carácter general del Programa de Actuación
<p>5.1. Medidas de carácter general</p> <ol style="list-style-type: none"> Se utilizarán técnicas que aseguren la distribución uniforme de los fertilizantes en el suelo receptor. Los aportes de nitrógeno se realizarán aproximándose lo máximo en el tiempo al momento de óptima absorción por la planta. Así se evitan las pérdidas de nitrógeno por lavado en el periodo comprendido entre la aplicación y la absorción por el cultivo. La aplicación de nitrógeno se realizará de la forma más fraccionada posible, de acuerdo con las necesidades del cultivo, siendo mayor ese fraccionamiento en los suelos arenosos que en los arcillosos o francos. Los fertilizantes nitrogenados se incorporarán al terreno con una labor, y si es posible, aprovechando la sazón posterior a una precipitación, para evitar el arrastre de los fertilizantes por la lluvia. Los abonos orgánicos sólidos se incorporarán al terreno a la mayor brevedad, al objeto de evitar arrastres por agua de lluvia y pérdidas por volatilización. <p>Las obligaciones recogidas en los puntos d y e no serán de aplicación en el caso de parcelas que utilicen la técnica de siembra directa, en agricultura de conservación. Estas obligaciones tampoco alcanzarán a los abonados realizados con el cultivo implantado en el terreno, cuando la viabilidad de la plantación haga imposible su incorporación al suelo.</p>

Medidas de seguimiento y control del Programa de Actuación

9. Medidas de seguimiento y control

9.1. Medidas para la mejora de la información

Al objeto de comprobar y contrastar el cumplimiento de lo dispuesto en el presente Programa de Actuación y poder valorar sus efectos, las distintas consejerías con competencias concurrentes en materia de zonas vulnerables a los nitratos de origen agrario de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, pondrá en marcha las medidas previstas en el artículo 8 del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero y, en particular, las siguientes:

- Junto a las actuaciones de las Confederaciones Hidrográficas correspondientes, en el ámbito de sus respectivas competencias, se podrá complementar el Programa de seguimiento y control de la calidad de las aguas del Organismo de cuenca.
- Como medida adicional, se podrá desarrollar a través de los organismos oficiales, académicos o de investigación de la región, un Programa de seguimiento y evaluación de la contaminación por nitratos de los suelos. En este sentido, se podrían investigar otras fuentes de contaminación difusa por nitratos distintas de las agrarias.
- Se fomentará el desarrollo de proyectos de investigación científica dirigidos a mejorar el nivel de conocimiento del nitrógeno en los sistemas agua-suelo-planta, como apoyo para la toma de decisiones en la correcta utilización de los fertilizantes nitrogenados y en la gestión de los materiales residuales sólidos y líquidos de las explotaciones ganaderas.

9.2. Control e inspección

9.2.1. Planificación

Al objeto de realizar un seguimiento del cumplimiento de lo establecido en el Programa de Actuación en las zonas vulnerables, la consejería competente en materia de zonas vulnerables a los nitratos de origen agrarios establecerá un plan de controles, que se podrá integrar en el Plan de Inspección Medioambiental de Castilla-La Mancha y en sus Programas anuales de ejecución, o en cualquier otro plan o Programa sectorial con que guarde relación.

Los planes de controles podrán incluir procedimientos de coordinación con las consejerías competentes en agricultura, agua, medio ambiente y salud pública. En concreto se procurará su coordinación con el Plan Regional de Controles de Condicionalidad en Castilla-La Mancha, el Programa de Vigilancia Sanitaria de Agua de Consumo (elaborado al amparo del Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero), el Programa de Control Sanitario de Zonas de baño (elaborado al amparo del Real Decreto 1341/2007, de Gestión de la Calidad de las Aguas de Baño), así como con los Programas de seguimiento de la calidad de las masas de agua de las Confederaciones Hidrográficas.

9.2.2. Inspecciones

Las personas físicas o jurídicas titulares de las explotaciones agrarias deberán someterse a los controles e inspecciones que procedan, facilitando las actuaciones y aportando la documentación que les sea requerida.

El plan de controles para verificar el cumplimiento del Programa de Actuación en las explotaciones agrarias incluirá dos tipos de controles: inspecciones documentales e inspecciones in situ.

Las inspecciones documentales se basarán, principalmente, en la comprobación detallada de las anotaciones realizadas en el registro de fertilización o fertirrigación (apartados 6.1. Segundo y Tercero del presente Programa de Actuación), en relación a las dosis de abonado aplicadas en los recintos que en él figuren.

Las inspecciones in situ comprobarán sobre el terreno el cumplimiento de lo previsto en el presente Programa de Actuación. En el marco de estas inspecciones se podrá realizar análisis de suelos, en caso de estimarse necesario para comprobar el cumplimiento de las medidas previstas en relación con la fertilización nitrogenada. También podrá controlarse el adecuado funcionamiento de la maquinaria utilizada para el abonado.

El control de las explotaciones ganaderas y entidades gestoras de estiércoles se apoyará en el contenido del libro de gestión de estiércoles y del plan de producción y gestión de estiércoles (apartado 8.1. del presente Programa de Actuación). Además, se realizarán inspecciones in situ para verificar el cumplimiento del presente Programa de Actuación y, en particular, de los requisitos técnicos de las balsas y estercoleros recogidos en el Anexo IV.

9.3. Evaluación del Programa de Actuación

El Programa de Actuación será objeto de evaluación cada 2 años, en base a los resultados de las redes de control de las Demarcaciones Hidrográficas y de los resultados de los controles e inspecciones realizados en las explotaciones. Así mismo, se evaluarán las campañas informativas, reuniones y cursos programados, para comprobar el grado de conocimiento y aplicación del Programa de Actuación en las zonas vulnerables de Castilla La Mancha.

En el caso de que las actividades de seguimiento y control se prevean en el Plan de Inspección Medioambiental de Castilla-La Mancha y en sus Programas anuales de ejecución, la evaluación de estas acciones se recogerá en las respectivas memorias anuales, elaboradas de conformidad con lo previsto en el apartado 8 del Plan de inspección medioambiental de Castilla-La Mancha 2018-2024.

La evaluación de los objetivos del Programa se realizará en base a los siguientes indicadores:

- Porcentaje de estaciones que muestran contaminación por nitratos.
- Número de estaciones que muestran reducción en los niveles de nitratos.
- Número de estaciones que muestran incrementos en los niveles de nitratos.
- Número de estaciones que muestran incrementos fuertes en los niveles de nitratos.
- Número de inspecciones realizadas, tanto in situ como documentales.
- Número de incumplimientos detectados.
- Número de acciones formativas realizadas.
- Balance de Excedentes de Nitrógeno en la Agricultura Regional.

9.4. Medidas adicionales y acciones reforzadas

Cuando los indicadores muestren desviaciones significativas sobre los objetivos propuestos en el presente Programa de Actuación, se podrán establecer, por Resolución del órgano competente en materia de contaminación por nitratos de origen agrario, entre otras, algunas de las medidas y acciones recogidas a continuación:

- Reducir la dosis de fertilizantes nitrogenados según los cultivos dominantes en las zonas vulnerables.
- Reducir el límite genérico para abonos orgánicos de 170 Kg N/ha.
- Realizar acciones de concienciación sobre la importancia del momento de aplicación de los fertilizantes y, en general, de observar las medidas recogidas en el código de buenas prácticas agrícolas.
- Proponer la reducción del consumo unitario del agua y mejorar la eficiencia de los sistemas de riego.
- Promover la agricultura ecológica y la reconversión de cultivos hacia otros sistemas con menores necesidades de nitrógeno.
- Establecer un sistema de notificación previa a la valorización en suelos agrícolas de abonos orgánicos.

Las áreas donde se detecte incrementos en los niveles de nitratos por las redes de control, se incluirán en el Anexo V, pudiendo adoptar en caso necesario alguna de las siguientes medidas o acciones:

- Prohibir la implantación de nuevas explotaciones ganaderas o ampliación de cabaña en las ya existentes.
- Prohibir que se destinen nuevas tierras a la explotación agrícola o la transformación en regadío de las ya existentes.
- Establecer Programas de seguimiento específicos que alcance necesariamente todos los requisitos para utilización de fertilizantes, las limitaciones en aplicación y normas para actividades ganaderas contenidas en el Programa de Actuación.
- Establecer controles específicos para la detección de posibles fugas en los sistemas de almacenamiento de las explotaciones ganaderas.
- Prohibir el apilamiento temporal de estiércoles previo a su aplicación sobre el suelo, que deberá realizarse en elementos estancos, como contenedores, que impidan su arrastre o infiltración localizada.

Medidas de formación y divulgación del Programa de Actuación

10. Medidas de formación y divulgación

Primero. Se elaborará una campaña específica de difusión y divulgación del nuevo Programa de Actuación, dirigida expresamente al sector agropecuario, que se desarrollará durante el primer año tras la publicación del Programa.

Segundo. Con carácter general, se adoptarán las siguientes medidas de difusión y divulgación:

- Se establecerá una serie de actuaciones encaminadas a mejorar la formación de los agricultores y ganaderos, en particular los situados en las zonas vulnerables, así como de técnicos que trabajen en el sector, sobre las buenas prácticas en las labores del suelo y en los abonados nitrogenados, la utilización correcta del agua en los cultivos de regadío, y en la gestión de los estiércoles y purines, para reducir las pérdidas de nitrógeno y, con ello, prevenir la contaminación de las aguas. Estas actividades formativas se desarrollarán preferiblemente en colaboración con las organizaciones y asociaciones del sector.
- Se divulgarán y promocionarán entre los agricultores y ganaderos las medidas contenidas en el Código de Buenas Prácticas Agrarias y en el presente Programa de Actuación, a través de la página web, la realización de cursos, charlas informativas, edición de publicaciones técnicas, etc.
- Se fomentará el uso por los agricultores de la información sobre las necesidades de agua de los cultivos, fertilización, etc., de los Servicios de Asesoramiento al agricultor, como una eficaz herramienta para una adecuada Programación de riegos y de la fertilización.
- Se fomentará entre agricultores y ganaderos la realización periódica de análisis de suelos, de aguas de riego, de material vegetal y de estiércoles en sus fincas para adecuar los planes de fertilización a las necesidades de los cultivos.
- Se promocionará la utilización de maquinaria moderna y su correcta calibración, para la distribución de fertilizantes, incluidos los estiércoles sólidos y purines, que mejoren y faciliten su distribución, evitando pérdidas de nitrógeno.
- Se divulgará y promocionará, en zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos, las posibles alternativas en gestión de residuos ganaderos.

2.4 Relación con otros Planes y Programas

Se identifican a continuación los planes sectoriales interrelacionados, cuyos objetivos deberán estar en coherencia con los que se marquen en el nuevo Programa de Actuación propuesto para aprobación, de cara a evitar conflicto en la repercusión de las medidas propuestas en cada territorio, en relación con los Planes, Programas y/o Estrategias que lo afecten, tanto a nivel estatal, como autonómico.

2.4.1 Planificación relacionada en materia de residuos

2.4.1.1 Plan Integrado de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha

El Plan Integrado de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha, aprobado por el Consejo de Gobierno mediante Decreto 78/2016, de 20 de diciembre de 2016, tiene como finalidad servir como marco de referencia para la implantación en el territorio de la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha de las actuaciones necesarias para la prevención y correcta gestión de todos los residuos, dentro de un marco de calidad ambiental progresiva, con costes económicos razonablemente homogéneos dentro del territorio, y con los máximos niveles de protección ambiental exigidos por la normativa vigente.

El Plan se orienta por los principios de economía circular y desarrollo sostenible, buscando contribuir asimismo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la lucha contra el cambio climático.

Con un horizonte temporal que alcanza hasta el año 2022, el Plan aborda de forma integrada las actuaciones en relación con los distintos flujos de residuos, teniendo una gran relación con el nuevo Programa de Actuación de Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos, en particular, en lo relativo a la valorización agronómica de los lodos de depuradora y residuos orgánicos biodegradables, por suponer una aportación de compuestos nitrogenados para los cultivo destinatarios de dichas fracciones.

A continuación, se indican las medidas del Plan Integrado de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha que guardan relación con el Programa de Actuación propuesto para aprobación.

Por un lado, el Programa transversal del Plan recoge en su apartado 10.1.2.3. la siguiente medida:

e) Desarrollo de normativa específica sobre valorización agrícola de material bioestabilizado procedente de plantas de tratamiento de residuos domésticos, lodos de EDAR y residuos de la industria agroalimentaria.

Por su parte, el Programa de residuos industriales, prevé en el apartado 10.4.2.4. de inspección y control, el objetivo específico de:

b) Disminuir la cantidad de lodos procedentes de industrias que son destinados a valorización agrícola salvo aquellos que sean procedentes de industrias agroalimentarias, o puedan ser considerados asimilables a los de aguas residuales urbanas en los términos del Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.

El mismo Programa propone, en su apartado 10.4.3.4. Inspección y control, para la consecución del citado objetivo, la siguiente medida:

e) Limitación de la aplicación de lodos procedentes de la industria en suelo agrícola, salvo para aquellos lodos que procedan de industrias agroalimentarias, o puedan ser considerados asimilables a los de aguas residuales urbanas en los términos del Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.

Por otra parte, el Programa de Lodos de EDAR, plantea como objetivo específico en el apartado 10.6.2:

a) Alcanzar en el año 2020 que el destino final de los lodos tratados sea la valorización agrícola u otro tipo de valorización en un 85% como mínimo y, la incineración/coincineración y eliminación en vertedero del 15% restante. La eliminación en vertedero será el 7% como máximo.

El mismo Programa recoge dos medidas a desarrollar en este sentido,

10.6.3.1. En materia de tratamiento

b) Establecimiento mediante normativa autonómica de requisitos mínimos de tratamiento y características mínimas de calidad a cumplir por los lodos para su valorización agrícola.

10.6.3.2. Información, formación y sensibilización

a) Realización de campañas de información a los agricultores sobre la valorización agrícola de los lodos, con el objetivo de optimizar la utilización de los recursos contenidos en los mismos.

En conclusión, las medidas del Plan Integrado de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha dirigidas a la valorización agrícola de materias nitrogenadas en zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos deberán observar las limitaciones que imponga el nuevo Programa de Actuación.

Citar que en la actualidad se está tramitando la modificación del referido Plan, en base a lo cual la Resolución de 15/07/2020, de la Dirección General de Economía Circular, por la que se somete al trámite de información pública el borrador de decreto por el que se modifica el Plan Integrado

de Gestión de Residuos de C-LM, inició el trámite de información pública. Dicha modificación no afecta sustancialmente a lo referido en los párrafos precedentes.

2.4.1.2 Estrategia Regional sobre la gestión de los biorresiduos en Castilla-La Mancha

La Estrategia sobre la gestión de los biorresiduos en Castilla-La Mancha, aprobada por Orden 13/2019, de 29 de enero, de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural, pretende dar respuesta a los compromisos planteados en las últimas modificaciones de la normativa comunitaria en relación con la gestión de residuos. Su objetivo estratégico es determinar los modelos de gestión de biorresiduos más favorables para la Región de Castilla-La Mancha con arreglo a los principios de jerarquía, proximidad, autosuficiencia y de precaución, y teniendo en cuenta las posibles ventajas y desventajas ambientales, sociales y económicas.

Para ello la Estrategia plantea una serie de objetivos tanto en materia de prevención en origen, como de recogida selectiva, reciclado, reducción de vertido, y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. La consecución de estos objetivos se realizará a través de un Plan de Acción para la implantación de la recogida selectiva de biorresiduos, planteado en dos fases. Una primera fase hasta 31 de diciembre de 2020, para municipios mayores de 5.000 habitantes e industrias agroalimentarias, y una segunda fase, hasta 31 de diciembre de 2023, para el resto de municipios. En cuanto a la gestión, el Plan de Acción incluye las adaptaciones necesarias en los actuales centros de tratamiento de residuos domésticos para tratar los biorresiduos recogidos selectivamente, y se plantea el compostaje comunitario como alternativa de gestión.

La Estrategia plantea, en relación con el nuevo Programa de Actuación de Zonas Vulnerables, que el compost generado a partir de biorresiduos recogidos selectivamente, cuando el porcentaje de impropios no excede de límites aceptables, se convierte en un producto fertilizante de calidad para emplear en jardinería, horticultura o agricultura, que permita su aplicación en sustitución de los fertilizantes inorgánicos.

Esta medida tiene gran importancia en una región en la que los suelos presentan con carácter general un déficit de materia orgánica, sin embargo, hay que tener en cuenta que estos productos pueden contener cantidades apreciables de nitrógeno, por lo que una incorrecta gestión de éstos podría suponer un agravamiento de la situación de las zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agraria.

Por tanto, la valorización agronómica del compost obtenido a partir de biorresiduos deberá observar el marco normativo previsto por la Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias, así como lo que prevea tras su aprobación, el nuevo Programa de Actuación de Zonas Vulnerables.

En conclusión, las medidas del Plan Integrado de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha dirigidas a la valorización agrícola de materias nitrogenadas en zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos deberán observar las limitaciones que imponga el nuevo Programa de Actuación.

2.4.2 Planificación relacionada en materia de cambio climático

2.4.2.1 Estrategia de Cambio Climático de Castilla-La Mancha

El sector agrario y ganadero contabilizó en 2015 unas emisiones de 3.257,9 KTn de CO₂-eq, lo que supone el 18,7% de las emisiones regionales. Las mayores emisiones del sector se centran en los gases de N₂O y CH₄, los cuales se vinculan principalmente a la utilización de abonos

nitrogenados, quema de residuos agrícolas, fermentación entérica del ganado rumiante y gestión de estiércoles.

La Estrategia de Cambio Climático de Castilla-La Mancha, aprobada por la Orden 4/2019, de 18 de enero, de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural, plantea una serie de objetivos, programas y medidas formuladas para los horizontes 2020 y 2030.

La citada Estrategia recoge una serie de actuaciones recomendadas, organizadas por medidas, destacando a continuación aquellas que guardan relación con el Programa de Actuación de Zonas Vulnerables propuesto para aprobación.

MEDIDA 31. Fomento de los biorresiduos como abono.

- Coordinación de las políticas agrarias con otros sectores de actividad que generan subproductos susceptibles de uso como fertilizante en la agricultura y ganadería (lodos de depuradoras, residuos urbanos, etc.).
- Promover el uso de material orgánico como abono: compost, restos de poda y cultivos, estiércoles, etc.
- Impulsar la creación de empresas y cooperativas para la fabricación de compost orgánico a partir de residuos agroganaderos.
- Fomentar la fabricación de compost orgánico a partir de residuos agroganaderos en las propias instalaciones.

MEDIDA 32. Mitigación de emisiones no energéticas en el sector agrario.

- Detección de las áreas con gestión deficiente de purines y estiércoles y diseño de actuaciones específicas que permitan reducir las emisiones de GEI.
- Ordenar la nueva implantación de explotaciones ganaderas, en especial de monogástricos, con criterio de reducción de emisiones GEI y Carga Ganadera.
- Adecuar la Carga Ganadera (Unidades Ganaderas / Superficie Agrícola Útil) y equilibrar los desarrollos provinciales.
- Promover los Planes Técnicos de Abonado en todas las explotaciones ganaderas en las que se genera alimentación en verde con objeto de que los límites máximos de N permitidos se ajusten a los consumos de los cultivos forrajeros y/o pastoreables.
- Establecimiento de programas de control y regulación de equipos mecánicos distribuidores de abonos.

MEDIDA 47. Aplicación de tecnologías para el uso eficiente del agua en explotaciones agrarias.

- Fomentar los sistemas de gestión de riego, la fertirrigación y el uso de fertilizantes líquidos.
- Fomentar la introducción de cultivos menos exigentes en agua.

MEDIDA 59. Mejora de los niveles de carbono orgánico del suelo y el control de la erosión.

- Promocionar el uso agrícola de bioestabilizados y compost.
- Fomentar las prácticas agrícolas y forestales que permitan la incorporación de los restos de poda y cultivos al suelo.

MEDIDA 72. Mejora de la información, la formación y la sensibilización de los profesionales agrarios.

- Formación e información para la racionalización de la fertilización, permitiendo la incorporación adecuada de los estiércoles y purines complementariamente con los fertilizantes nitrogenados de síntesis.
- Realizar campañas sobre el uso eficiente del agua para uso agropecuario e impartir cursos de formación para reducir el volumen de purín generado.

En conclusión, muchas de las medidas previstas por la Estrategia de Cambio Climático de Castilla-La Mancha son compartidas con el nuevo Programa de Actuación, al plantear limitaciones en el uso abusivo de las materias nitrogenadas. Sin embargo, la Estrategia deberá observar además las obligaciones previstas en el futuro Programa de Actuación para la valorización agrícola de materias nitrogenadas en zonas declaradas como vulnerables.

2.4.3 Planificación hidrológica

Los Planes Hidrológicos de Cuenca se redactan al amparo de lo previsto en el Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio, y del contenido de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

El Real Decreto legislativo 1/2001 prevé que el proceso de planificación hidrológica culmina con la publicación de los Planes Hidrológicos de Cuenca de las distintas demarcaciones. En este sentido, el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, aprueba los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro, para el periodo 2015-2021.

De los Planes Hidrológicos recogidos en el Real Decreto 1/2016, la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha ha declarado Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en cinco Demarcaciones Hidrográficas (Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Júcar y Segura).

En aplicación de los repartos de competencias previstos en el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias, corresponde a las Comunidades Autónomas las competencias para la declaración de las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos, así como la aprobación de los Programas de Actuación y Códigos de Buenas Prácticas Agrarias, que recogerán las medidas previstas por las Administraciones autonómicas para evitar la contaminación por nitratos de las masas de aguas superficiales y subterráneas. Las medidas recogidas en dichos documentos serán de obligado cumplimiento para las explotaciones agrícolas y ganaderas ubicadas en zonas declaradas como vulnerables.

En vista del citado reparto de competencias, los Planes Hidrológicos remiten a las medidas en materia de nitratos de origen agrario expresamente previstas por las Administraciones autonómicas en sus respectivos Programas de Actuación.

Por su parte, las Confederaciones Hidrográficas serán las competentes en materia de seguimiento y control de los niveles de nitratos en las Demarcaciones Hidrográficas que excedan el ámbito territorial de una Comunidad Autónoma. Es por ello que corresponde a éstas incluir en su programa de control operativo el seguimiento de las concentraciones de nitratos en las masas de agua. Las estaciones o puntos de muestreo seleccionados para este control se identificarán como integradas en el programa de control de aguas afectadas por nitratos de origen agrario.

En consecuencia, aunque el nuevo Programa de Actuación tendrá influencia en los Planes Hidrológicos de las cuencas hidrográficas, sus contenidos no se verán afectados por remitirse a los Programas de Actuación elaborados por las diferentes Comunidades Autónomas.

2.4.4 Planificación en materia de Regadíos

La protección del medio natural establece importantes limitaciones y condicionantes que deben considerarse en la elaboración del Plan Nacional de Regadíos (PNR).

En esta línea, el propio PNR, en su punto 3.8. CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES DE INCIDENCIA EN LA AGRICULTURA, indica la relación que existe con la normativa en materia de protección de las aguas.

En concreto, el PNR señala que La Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario, conocida como Directiva de Nitratos, es la norma comunitaria relacionada con la contaminación de suelos y aguas, que más puede incidir en el PNR. La Directiva establece la figura de zonas vulnerables para aquellas superficies cuya escorrentía o filtración afecte o pueda afectar a masas de aguas contaminadas por nitratos o con riesgo de estarlo, exigiendo a cada Estado miembro su declaración y comunicación a la Comisión, así como la revisión de las mismas al menos cada cuatro años. Igualmente, fija la obligatoriedad de elaborar unos programas de acción para estas zonas que contengan medidas para prevenir y reducir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario. Entre dichas medidas cabe citar la limitación de las aplicaciones de fertilizantes al terreno (según tipo de suelo, condiciones climáticas, necesidades de riego, etc.) e incluso su prohibición en ciertos períodos, así como todas aquellas que incidan en la gestión del uso del agua. En todo caso estos programas incluirán las medidas incorporadas en los códigos de buenas prácticas agrarias, que así mismo prevé la Directiva para su aplicación voluntaria por los agricultores en condiciones normales. Es decir, dichos códigos pasan a ser obligatorios para las zonas vulnerables.

Actualmente en España hay ya 1.300.000 hectáreas de superficie de regadío ubicadas en las zonas vulnerables declaradas por las Comunidades Autónomas, en consecuencia, los programas de acción que se vayan a elaborar para el futuro, deben tener muy presente las previsiones de regadíos contenidas en el PNR.

2.4.5 Normativa vigente en relación a zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias en las comunidades autónomas limítrofes a Castilla-La Mancha

A continuación, se indica para las comunidades autónomas que tengan zonas vulnerables declaradas limítrofes a Castilla-La Mancha, la normativa vigente existente en relación a zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias, especificando la denominación de las zonas vulnerables limítrofes y la correspondencia de las mismas con las zonas vulnerables de la Región.

Comunidad de Madrid:

- Decreto 27/2020, de 15 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se declaran las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad de Madrid.

De las cinco zonas vulnerables declaradas en la Comunidad de Madrid, cuatro son limítrofes con Castilla-La Mancha, compartiendo límite con las provincias de Toledo y Guadalajara.

ZONAS VULNERABLES					
CASTILLA-LA MANCHA				COMUNIDAD DE MADRID	
Orden 158/2020, de 28 de septiembre, de la Consejería de Desarrollo Sostenible		Resolución de 15/07/2020, de la Dirección General de Economía Circular		Decreto 27/2020, de 15 de abril, del Consejo de Gobierno	
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
ES42_3	Zona 3. Alcarria-Guadalajara	ES42_3	Zona 3. Alcarria-Guadalajara	ES30_ZONA1	Zona 1. La Alcarria
				ES30_ZONA4	Zona 4. Sector sureste del arroyo de la Macuera-Valdeavero
ES42_3A	Zona 3. Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación	ES42_3A	Zona 3. Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación	ES30_ZONA1	Zona 1. La Alcarria
ES42_4	Zona 4. Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas	ES42_4	Zona 4. Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas	ES30_ZONA1	Zona 1. La Alcarria
ES42_5	Zona 5. Madrid-Talavera-Tiétar	ES42_5	Zona 5. Madrid-Talavera-Tiétar	ES30_ZONA2	Zona 2. Sectores sur de las Masas de Agua Subterránea «Madrid: Guadarrama Manzanares» y «Madrid: Guadarrama-Aldea del Fresno»
				ES30_ZONA5	Zona 5. Bajo Algodor
-	-	ES42_5_A	Zona 5. Madrid-Talavera-Tiétar_1ªAmpliación	-	-

Castilla y León:

- Decreto 5/2020, de 25 de junio, por el que se designan las zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero y se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias.

De las veinticuatro zonas vulnerables declaradas en Aragón, solo una de ellas limita con Castilla-La Mancha. Esta zona vulnerable, ALMAZÁN, se ubica en la provincia de Soria, limitando con la provincia de Guadalajara, en donde no se registra ninguna zona vulnerable que comparta límite con la citada provincia.

ZONAS VULNERABLES		
CASTILLA-LA MANCHA		CASTILLA Y LEÓN
Orden 158/2020, de 28 de septiembre, de la Consejería de Desarrollo Sostenible	Resolución de 15/07/2020, de la Dirección General de Economía Circular	

CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
-	-	-	-	ES41_ZONA13	ALMAZÁN (ZV-AL)

Aragón:

- ORDEN AGM/83/2021, de 15 de febrero, por la que se designan y modifican las Zonas Vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de Aragón y por la que se aprueba el V Programa de Actuación sobre las Zonas Vulnerables de Aragón.

Ninguna de las zonas declaradas en Aragón limita con la provincia de Castilla-La Mancha, si bien esta comunidad deberá tener en cuenta la zona vulnerable 9 "Molina de Aragón", ubicada en la provincia de Guadalajara, cuyos límites lindan con la provincia de Teruel.

ZONAS VULNERABLES					
CASTILLA-LA MANCHA				ARAGÓN	
Orden 158/2020, de 28 de septiembre, de la Consejería de Desarrollo Sostenible		Resolución de 15/07/2020, de la Dirección General de Economía Circular		ORDEN AGM/83/2021, de 15 de febrero	
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
ES42_9	Zona 9. Molina de Aragón	ES42_9	Zona 9. Molina de Aragón	-	-

Comunidad Valenciana:

- DECRETO 86/2018, de 22 de junio, del Consell, por el que se designa municipios como zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

De todos los municipios designados como zonas vulnerables en esta comunidad, solo limitan con Castilla-La Mancha dos municipios: Venta del Moro, de la provincia de Valencia, que limita con las provincias de Cuenca y Albacete, y Villena, que limita con la provincia de Albacete. Ambos municipios designados como vulnerables comparten límite con la zona vulnerable 6 "Mancha Oriental" designada en Castilla-La Mancha.

ZONAS VULNERABLES					
CASTILLA-LA MANCHA				COMUNIDAD VALENCIANA	
Orden 158/2020, de 28 de septiembre, de la Consejería de Desarrollo Sostenible		Resolución de 15/07/2020, de la Dirección General de Economía Circular		DECRETO 86/2018, de 22 de junio, del Consell	
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
ES42_6	Zona 6. Mancha Oriental	-	-	ES52_46254	Venta del Moro
ES42_6A	Zona 6. Mancha Oriental_1ªAmpliación	ES42_6A	Zona 6. Mancha Oriental_1ªAmpliación	ES52_03140	Villena

Murcia:

- Orden 23 de diciembre de 2019, de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente, por la que se acuerda la designación de nuevas zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la Región de Murcia, ampliación de las existentes y la determinación de la masa de agua costera del Mar Menor como masa de agua afectada, o en riesgo de estarlo, por la contaminación por nitratos de origen agrario.

De todas las zonas vulnerables designadas en esta comunidad, solo limitan con Castilla-La Mancha dos de ellas: Cuchillos-Cabras y Judío y Moro, limitando ambas zonas con la provincia de Albacete, no existiendo ninguna zona vulnerable que comparta límite con las mismas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la Resolución de 15/07/2020, de la Dirección General de Economía Circular, por la que se procede a la apertura de un período de información pública a la revisión y designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la comunidad de Castilla-La Mancha, prevé la ampliación de la Zona 6 "Mancha Oriental", la cual limitaría con la zona vulnerable "Judío y Moro".

ZONAS VULNERABLES					
CASTILLA-LA MANCHA				MURCIA	
Orden 158/2020, de 28 de septiembre, de la Consejería de Desarrollo Sostenible		Resolución de 15/07/2020, de la Dirección General de Economía Circular		Orden 23 de diciembre de 2019, de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente	
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
-	-	-	-	ES62_11	Cuchillos-Cabras
-	-	ES42_6_C	Zona 6. Mancha Oriental_3ªAmpliación	ES62_12	Judío y Moro

Andalucía:

- Orden de 23 de noviembre de 2020, por la que se aprueba la modificación de las zonas vulnerables definidas en el Decreto 36/2008, de 5 de febrero, por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario, al amparo de su disposición adicional primera.

Ninguna de las zonas vulnerables declaradas tanto en Andalucía como en Castilla-La Mancha comparten límite entre ambas comunidades.

ZONAS VULNERABLES					
CASTILLA-LA MANCHA				ANDALUCÍA	
Orden 158/2020, de 28 de septiembre, de la Consejería de Desarrollo Sostenible		Resolución de 15/07/2020, de la Dirección General de Economía Circular		Orden de 23 de noviembre de 2020	
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
-	-	-	-	-	-

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. (2019050115)

Ninguna de las zonas declaradas en Extremadura limita con la provincia de Castilla-La Mancha, si bien esta comunidad deberá tener en cuenta la zona vulnerable 5 “Madrid-Talavera-Tiétar”, ubicada en la provincia de Toledo, cuyos límites lindan con la provincia de Cáceres.

ZONAS VULNERABLES					
CASTILLA-LA MANCHA				EXTREMADURA	
Orden 158/2020, de 28 de septiembre, de la Consejería de Desarrollo Sostenible		Resolución de 15/07/2020, de la Dirección General de Economía Circular		ORDEN de 4 de marzo de 2019	
CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE	CÓDIGO	NOMBRE
ES42_5	Zona 5. Madrid-Talavera-Tiétar	ES42_5	Zona 5. Madrid-Talavera-Tiétar	-	-

2.4.6 Planes de gestión de los espacios Red Natura 2000

A continuación se relacionan los espacios de la Red Natura 2000 declarados en la Región, en el marco de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres y de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres, por contener hábitat vinculados a masas de agua que además se ubican en zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos.

COD. LIC	COD. ZEPA	NOMBRE DEL LUGAR RED NATURA	TIPO	ZONA VULNERABLE
ES0000013	ES0000013	TABLAS DE DAIMIEL	ZEC/ZEPA	ES42_1
ES0000090	ES0000090	SIERRA MORENA	ZEC/ZEPA	ES42_7A
-	ES0000153	ÁREA ESTEPARIA DEL ESTE DE ALBACETE	ZEPA	ES42_6/6B
-	ES0000154	ZONA ESTEPARIA DE EL BONILLO	ZEPA	ES42_2
-	ES0000157	CAMPO DE CALATRAVA	ZEPA	ES42_7
-	ES0000158	ÁREAS ESTEPARIAS DEL CAMPO DE MONTIEL	ZEPA	ES42_2
ES0000164	ES0000488	SIERRA DE AYLLÓN	ZEC/ZEPA	ES42_3
ES0000165	ES0000489	VALLE Y SALINAS DEL SALADO	ZEC/ZEPA	ES42_3
ES0000166	ES0000166	BARRANCO DEL DULCE	ZEC/ZEPA	ES4_3/3A
-	ES0000167	ESTEPAS CEREALISTAS DE LA CAMPIÑA	ZEPA	ES42_3
ES0000168	ES0000168	LLANURAS DE OROPESA, LAGARTERA Y CALERA Y CHOZAS	ZEC/ZEPA	ES42_5
ES0000169	ES0000169	RÍO TAJO EN CASTREJÓN, ISLAS DE MALPICA DE TAJO Y AZUTÁN	ZEC/ZEPA	ES42_5
-	ES0000170	ÁREA ESTEPARIA DE LA MANCHA NORTE	ZEPA	ES42_4
ES4210001	ES0000387	HOCES DEL RÍO JUCAR	ZEC/ZEPA	ES42_6
ES4210002	-	LA ENCANTADA, EL MORAL Y LOS TORREONES	ZEC	ES42_1/2
ES4210004	-	LAGUNAS SALADAS DE PÉTROLA Y SALOBREJO, Y COMPLEJO LAGUNAR DE CORRAL-RUBIO	ZEC	ES42_6/6B
ES4210005	-	LAGUNA DE LOS OJOS DE VILLAVERDE	ZEC	ES42_2

COD. LIC	COD. ZEPA	NOMBRE DEL LUGAR RED NATURA	TIPO	ZONA VULNERABLE
ES4210008	ES0000388	SIERRAS DE ALCARAZ Y DE SEGURA Y CAÑONES DEL SEGURA Y DEL MUNDO	ZEC/ZEPA	ES42_2
-	ES0000390	SAN CLEMENTE	ZEPA	ES42_1
-	ES0000435	ÁREA ESTEPARIA DE LA MARGEN DERECHA DEL GUADARRAMA	ZEPA	ES42_5
ES4210011	-	SALADARES DE CORDOVILLA Y AGRAMÓN Y LAGUNA DE ALBORAJ	ZEC	ES42_6C
ES4210016	-	SIERRA DEL RELUMBRAR Y ESTRIBACIONES DE ALCARAZ	ZEC	ES42_2
ES4210017	-	LAGUNAS DE RUIDERA	ZEC	ES42_2
ES4220001	ES4220001	NAVAS DE MALAGÓN	ZEC/ZEPA	ES42_7
ES4220002	-	SIERRA DE PICÓN	ZEC	ES42_7/7A
ES4220003	ES4220003	RÍOS DE LA CUENCA MEDIA DEL GUADIANA Y LADERAS VERTIENTES	ZEC/ZEPA	ES42_5/7/7A
ES4220005	-	LAGUNAS VOLCÁNICAS DEL CAMPO DE CALATRAVA	ZEC	ES42_7
ES4220018	-	TÚNELES DEL OJAILÉN	ZEC	ES42_7
ES4230006	-	HOCES DE ALARCÓN	ZEC	ES42_6
ES4230008	-	COMPLEJO LAGUNAR DE ARCAS	ZEC	ES42_8
ES4230013	ES0000159	HOCES DEL CABRIEL, GUADAZAÓN Y OJOS DE MOYA	ZEC/ZEPA	ES42_6
ES4230016	-	RO JUÚCAR SOBRE ALARCÓN	ZEC	ES42_8
ES4240003	-	RIBERAS DEL HENARES	ZEC	ES42_3/3A
ES4240004	-	RAÑAS DE MATARRUBIA, VILLASECA Y CASA DE UCEDA	ZEC	ES42_3
ES4240005	ES4240005	LAGUNAS DE PUEBLA DE BELEÑA	ZEC/ZEPA	ES42_3
ES4240009	-	VALLE DEL RÍO CAÑAMARES	ZEC	ES42_3
ES4240014	-	QUEJIGARES DE BARRIOPEDRO Y BRIHUEGA	ZEC	ES42_3
ES4240018	ES0000163	SIERRA DE ALTOMIRA	ZEC/ZEPA	ES42_3/3A/3B/8
ES4240019	-	LADERAS YESOSAS DE TENDILLA	ZEC	ES42_3
ES4240021	-	RIBERAS DE VALFERMOSO DE TAJUÑA Y BRIHUEGA	ZEC	ES42_3
ES4240022	-	SABINARES RASTREROS DE ALUSTANTE-TORDESILOS	ZEC	ES42_9
ES4250001	ES4250001	SIERRA DE SAN VICENTE Y VALLES DEL TIÉTAR Y ALBERCHE	ZEC/ZEPA	ES42_5
ES4250003	-	BARRANCAS DE TALAVERA	ZEC	ES42_5
ES4250005	ES0000093	MONTES DE TOLEDO	ZEC/ZEPA	ES42_1/4/5/7
ES4250008	-	ESTEPAS SALINAS DE TOLEDO	ZEC	ES42_4
ES4250009	-	YESARES DEL VALLE DEL TAJO	ZEC	ES42_4
ES4250010	ES0000091	HUMEDALES DE LA MANCHA	ZEC/ZEPA	ES42_1/4
ES4250011	-	COMPLEJO LAGUNAR DE LA JARA	ZEC	ES42_5
ES4250013	ES4250013	RÍOS DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL TAJO Y BERROCALES DEL TAJO	ZEC/ZEPA	ES42_5
ES4250014	-	SOTOS DEL RÍO ALBERCHE	ZEC	ES42_5
ES4250015	ES4250015	LA JARA	pLIC/ZEPA	ES42_5

El artículo 6.1 de la Directiva Hábitat prevé que en las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) se deben realizar las medidas de conservación necesarias para todos los tipos de hábitat del anexo I y las especies del anexo II presentes en esas zonas. Estas medidas pueden adoptar diversas formas, incluyendo Planes de Gestión, medidas reglamentarias, contractuales y administrativas.

Para las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), la Directiva Aves, en su artículo 4, establece disposiciones similares que obligan a los Estados de la UE a adoptar las medidas necesarias para conservar las especies de aves del anexo I de esta Directiva.

En el marco de los Planes de Gestión aprobados en la Región, en cumplimiento de lo indicado en ambas directivas, se indica a continuación las medidas recogidas en dichos documentos que guardan relación con la prevención de la contaminación por nitratos en los espacios Red Natura.

Tablas de Daimiel (CR)

Actuaciones sobre flora y formaciones vegetales asociadas al espacio: llevar a cabo controles físico-químicos de las aguas del humedal, en la época en la que estén inundadas, para controlar distintos parámetros relacionados con la calidad del agua.

Sierra Morena (CR)

Medidas de conservación:

- Reducción de la carga contaminante de sustancias peligrosas, persistentes o bioacumulables sobre el ecosistema acuático, así como puntos de contaminación directa y difusa de origen agropecuario que puedan eutrofizar las aguas.
- Instalación, modernización y/o mantenimiento de sistemas de depuración de aguas residuales urbanas e industriales que vierten sobre las cuencas fluviales del espacio.

Medidas relacionadas con actuaciones de investigación:

- Estado biológico, ecológico y funcionamiento trófico de los humedales y cursos y masas de agua existentes en el espacio Natura 2000.

Sierra de Ayllón (GU)

Medidas relacionadas con la conservación de la fauna:

- Mantener la calidad de las aguas en los cursos fluviales, determinante para la conservación de las poblaciones de trucha común, nutria, rata de agua y la posible presencia de desmán ibérico, así como de invertebrados amenazados, controlando los posibles vertidos en las aguas, con especial atención a los residuos orgánicos procedentes del ganado vacuno y a los residuos de origen urbano.

Valle y salinas del Salado (GU)

Medidas relacionadas con la conservación de la vegetación halófila:

- Establecer cercados de regulación ganadera en aquellas zonas expuestas a una sobrecarga ganadera.

Barranco del Dulce (GU)

Medidas relacionadas con la conservación de rapaces rupícolas:

- Fomento de prácticas agrícolas no perjudiciales que eviten o minimicen la utilización de agroquímicos y productos nocivos para la fauna (biocidas, insecticidas, semillas encapsuladas, etc), así como que eviten la siembra directa en los que el uso de estos productos está generalizado.

Medidas relacionadas con actuaciones de investigación y mejora:

- Profundizar en el conocimiento de la influencia de los vertidos de aguas residuales urbanas sin depurar a las aguas de río Dulce y sus afluentes sobre los hábitats y especies de interés.
- Profundizar en el conocimiento de la influencia de las actividades agrícolas desarrolladas en el espacio sobre los hábitats y especies de interés, considerando entre los factores que sean oportunos el de la utilización de agroquímicos.

Llanuras de Oropesa, Lagartera y Calera y Chozas (TO)

Medidas relacionadas con la conservación de aves esteparias:

- Establecimiento de una medida agroambiental encaminada a terrenos particulares con la finalidad de optimizar las condiciones del hábitat para las especies de aves esteparias, así como también con el objetivo de facilitar el fomento de las mismas en armonía con el desarrollo de las actividades agrarias, cuyos detalles concretos se esbozan en el apartado de Directrices del Plan de Gestión.

Río Tajo en Castrejón, e islas de Malpica de Tajo y Azután (TO)

Medidas preventivas contempladas en el Plan de Gestión: control efectivo de vertidos (Administración General del Estado).

Hoces del Río Júcar (AB)

Medidas preventivas contempladas en el Plan de Gestión (actuaciones de seguimiento y vigilancia):

- Detección y seguimiento de los puntos de vertidos de aguas residuales.

La Encantada, El Moral y Los Torreones (AB)

Medidas preventivas contempladas en el Plan de Gestión (actuaciones de seguimiento y vigilancia):

- Seguimiento de expedientes de cambios de cultivo, con el objeto de que se prohíban aquellos cambios de cultivo que comprometan el estado de conservación de la especie *Sisymbrium cavanillesianum*.
- Seguimiento de nuevas forestaciones (tanto de terrenos agrícolas como no agrícolas) y de nuevos regadíos.
- Seguimiento de medidas agroambientales en los cultivos existentes. Cumplimiento de la condicionalidad de la PAC.

Lagunas saladas de Pétrola y Salobrejo, y complejo lagunar de Corral Rubio (AB)

Medidas sobre aves acuáticas y estanques temporales mediterráneos:

- Manual de buenas prácticas agrarias adaptadas a la conservación de este hábitat.

Laguna de los Ojos de Villaverde (AB)

Actuaciones sobre las aguas y vegetación acuática:

- Establecimiento de un programa de control de la calidad del agua para detectar posibles episodios de contaminación o aumento de la concentración de nitratos.
- Reducción del empleo de fertilizantes, así como de biocidas y uso alternativo de sustancias de baja peligrosidad sobre suelos donde exista posibilidad de alcanzar el acuífero o las aguas superficiales.

Sierra de Alcaraz y Segura y cañones del Segura y del Mundo (AB)

Medidas preventivas contempladas en el Plan de Gestión (actuaciones de seguimiento y vigilancia):

- Detección y seguimiento de los puntos de vertidos de aguas residuales.

Saladares de Cordovilla y Agramón y laguna de Alboraj (AB)

Medidas relacionadas con la conservación de la vegetación halófila:

- Proyecto de investigación sobre el ciclo hidrológico de los saladares de Cordovilla y Agramón y comportamiento del ecosistema frente a los sistemas de regadío y redes de drenaje, incluidas las aguas procedentes de las E.D.A.R.

Directrices sectoriales que promueven la conservación de los recursos naturales y de la biodiversidad:

- Agricultura y ganadería: se realizarán actividades de formación para los agricultores y ganaderos de la zona, que les muestren las múltiples implicaciones ambientales de su actividad, promuevan la agricultura ecológica y les faciliten la puesta en práctica de las directrices expuestas en el Plan de Gestión.
- Actuaciones de investigación: profundizar en el conocimiento de los diversos factores que condicionan la conservación de estos saladares y sus comunidades vegetales, en especial los relacionados con la hidrología (funcionamiento del acuífero, calidad de las aguas, etc.), y con la distribución y competencia entre las diversas comunidades vegetales presentes.
- Recursos hídricos: se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de agua superficial y subterránea necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Natura 2000, dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica.

Sierra del Relumbrar y estribaciones de Alcaraz (AB y CR)

Directrices sectoriales que promueven la conservación de los recursos naturales y de la biodiversidad:

- Agricultura y ganadería: se incentivarán aquellas actuaciones de gestión en explotaciones agrícolas y ganaderas que estén reconocidas en el "Catálogo de buenas prácticas para la gestión del hábitat en Red Natura 2000: bosque y matorral mediterráneos".
- Recursos hídricos: se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de aguas superficial y subterránea necesarias para la conservación de los diferentes humedales

que conforman el espacio Red Natura 2000 dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica.

Lagunas de Ruidera (CR y AB)

Actuaciones sobre la vegetación acuática de las lagunas, y de briófitos formadores de toba:

- Fomentar la agricultura tradicional y ecológica para reducir la contaminación difusa.

Medidas preventivas contempladas en el Plan de Gestión (actuaciones de seguimiento y vigilancia):

- Seguimiento regular de la calidad de las aguas de las lagunas, en particular de la evolución de la eutrofización de las mismas y de los manantiales que las alimentan. Propuesta de ampliación de los diferentes puntos de control de calidad de aguas en zonas especialmente sensibles para la conservación.

Navas de Malagón (CR)

Actuaciones comunes sobre aves y vegetación acuática, y vegetación halófila:

- Fomento de la agricultura tradicional y ecológica, para reducir la contaminación difusa.
- Adopción de medidas necesarias para evitar lixiviados de origen agropecuario en las lagunas.

Sierra de Picón (CR)

Medidas relacionadas con la conservación del lince ibérico:

- Fomentar la rotación de cultivos que reduce la posibilidad de plagas y enfermedades, y reducir la utilización de fertilizantes.

Directrices sectoriales que promueven la conservación de los recursos naturales y de la biodiversidad:

- Recursos hídricos: se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de aguas superficial y subterránea necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Red Natura 2000 dentro del marco normativo definido por el Real Decreto 354/2013, de 17 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la demarcación Hidrográfica del Guadiana.

Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes (CR y TO)

Medidas relacionadas con la conservación de la fauna asociada al ecosistema fluvial:

- Promover, de forma coordinada con la Confederación Hidrográfica, el establecimiento de puntos de control de las aguas para la protección de la vida piscícola (COPI) en esta ZEC.
- Fomentar la agricultura ecológica y tradicional.

Lagunas volcánicas del Campo de Calatrava (CR)

Actuaciones sobre las lagunas y charcas mediterráneas, así como sobre la avifauna acuática:

- Promoción de la agricultura ecológica, para la reducción del empleo de fertilizantes, así como de biocidas y uso alternativo de sustancias de baja peligrosidad sobre suelos donde exista posibilidad de alcanzar los acuíferos o las aguas de las lagunas.
- Sellado de canales de drenaje y balsas para el ganado.

Túneles de Ojailén (CR)

Prohibición de usos y actividades no compatibles con los objetivos de conservación establecidos en el Plan de Gestión:

- En la Zona de Conservación y Uso Tradicional: cualquier actividad que suponga contaminación sobre el suelo, las aguas o la atmósfera.
- En la Zona de Uso Compatible: tratamientos fitosanitarios masivos o de efectos no selectivos.

Hoces de Alarcón (CU)

Directrices sectoriales, a modo de recomendación, que marcan criterios básicos de carácter orientativo mediante los que se pretende facilitar la consecución los objetivos de conservación marcados en el Plan de Gestión:

- Posibles cambios de usos del suelo, como transformaciones de cultivos de secano a regadío, la intensificación agrícola o las roturaciones son actuaciones podrían suponer un deterioro de los recursos naturales presentes en el espacio.
- Un aprovechamiento ganadero intensivo y puntual en determinadas zonas con hábitats protegidos supondría un grave riesgo para la conservación de los mismos, dando lugar a la degradación de éstos hacia etapas seriales menos evolucionadas y a la aparición de procesos erosivos en zonas con cierta pendiente.
- Dada la estrecha relación existente entre la protección de los ecosistemas acuáticos y la gestión del dominio público hidráulico, se deberán establecer mecanismos de coordinación y cooperación entre la administración con competencias en medio ambiente y la Confederación Hidrográfica del Júcar, de tal forma que se pueda conseguir alcanzar el buen estado ecológico de las aguas y cumplir así con la legislación vigente.
- Se deberá continuar con el seguimiento de la calidad de las aguas de tal forma que se garantice que las variables físico-químicos del agua (oxígeno disuelto, temperatura, materia en suspensión, PH, nitritos, amonio, etc.) son adecuados a los requerimientos ecológicos de las especies ictícolas o que al menos cumplen los parámetros de referencia exigidos por la legislación vigente en cada momento.
- Para la mejora de la calidad de las aguas se debe perseguir reducir al mínimo la contaminación por aguas residuales o aquellas cargadas de sedimentos, por medio del tratamiento adecuado con el menor coste económico y energético posible, dando prioridad a la instalación de sistemas de depuración de aguas residuales.

Complejo lagunar de Arcas (CU)

En la Zona de Conservación y Uso Tradicional, prohibición de usos y actividades no compatibles con los objetivos de conservación establecidos en el Plan de Gestión:

- El vertido, enterramiento, almacenamiento o incineración de escombros, residuos sólidos o líquidos, incluidas las sustancias tóxicas, nocivas o peligrosas, así como cualquier otra forma de contaminación o alteración de las condiciones ecológicas y comunidades

biológicas de la Reserva, excluidos los residuos biodegradables procedentes del cultivo agrícola (rastrojos).

- Las nuevas transformaciones a regadío.

Directrices sectoriales que promueven la conservación de los recursos naturales y de la biodiversidad:

- Se promoverá la adquisición de terrenos agrícolas para su posterior abandono y recuperación con vegetación natural, fomentado así la reducción del empleo de fertilizantes, así como de biocidas y el uso alternativo de sustancias de baja peligrosidad.
- Seguimiento de la cabaña ganadera de tal forma que la carga no produzca efectos sobre los recursos protegidos, en cuyo caso se llevaría a cabo una regulación de la misma.
- Se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de aguas superficial y subterránea necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Red Natura 2000, dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica.

Hoces del Cabriel, Guadazaón y Ojos de Moya (AB y CU)

Medidas preventivas (actuaciones de seguimiento y vigilancia):

- Inspección de los vertidos que llegan al río sin tratamiento previo (urbanizaciones, industrias, granjas, etc.)
- Control de la contaminación agraria difusa por aplicación desmesurada de fertilizantes.

Río Júcar sobre Alarcón (CU)

Medidas preventivas contempladas en el Plan de Gestión (actuaciones de seguimiento y vigilancia):

- Vigilancia del cumplimiento de los parámetros autorizados de las características físico-químicas de las aguas tratadas.
- Inspección de los vertidos que llegan al río sin tratamiento previo (urbanizaciones, industrias, granjas, etc.).
- Control de la contaminación agraria difusa por aplicación desmesurada de fertilizantes.

Directrices sectoriales, a modo de recomendación, que marcan criterios básicos de carácter orientativo mediante los que se pretende facilitar la consecución los objetivos de conservación marcados en el Plan de Gestión:

- Posibles cambios de usos del suelo, como transformaciones de cultivos de secano a regadío, la intensificación agrícola o las roturaciones son actuaciones que podrían suponer un deterioro de los recursos naturales presentes en el espacio.
- El deterioro de la calidad del agua en esta área de estudio viene motivado en gran parte por la actividad agrícola a través del uso indiscriminado de pesticidas y fertilizantes. Por ello se deben realizar grandes esfuerzos para prevenir la contaminación de las aguas a través de los distintos mecanismos existentes y principalmente a través del cumplimiento de las cláusulas de condicionalidad agraria para la recepción de ayudas directas de la Política Agraria Común (PAC), así como el mantenimiento de una orla arbustiva suficiente que sirva de amortiguación entre el área de cultivo y el propio río.

- Un aprovechamiento ganadero intensivo y puntual en determinadas zonas con hábitats protegidos supondría un grave riesgo para la conservación de los mismos, dando lugar a la degradación de éstos hacia etapas seriales menos evolucionadas y a la aparición de procesos erosivos en zonas con cierta pendiente.
- Dada la estrecha relación existente entre la protección de los ecosistemas acuáticos y la gestión del dominio público hidráulico, se deberán establecer mecanismos de coordinación y cooperación entre la administración con competencias en medio ambiente y la Confederación Hidrográfica del Júcar, de tal forma que se pueda conseguir alcanzar el buen estado ecológico de las aguas y cumplir así con la legislación vigente.
- Se deberá continuar con el seguimiento de la calidad de las aguas de tal forma que se garantice que las variables físico-químicas del agua (oxígeno disuelto, temperatura, materia en suspensión, PH, nitritos, amonio, etc.) son adecuados a los requerimientos ecológicos de las especies ictícolas o que al menos cumplen los parámetros de referencia exigidos por la legislación vigente en cada momento.
- Para la mejora de la calidad de las aguas se debe perseguir reducir al mínimo la contaminación por aguas residuales o aquellas cargadas de sedimentos, por medio del tratamiento adecuado con el menor coste económico y energético posible, dando prioridad a la instalación de sistemas de depuración de aguas residuales.

Riberas del Henares (GU)

Actuaciones sobre los hábitats acuáticos riparios ligados a aguas de buena calidad:

- Continuación de los muestreos periódicos de la Red de muestreo de la Calidad de las Aguas Superficiales.

Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casas de Uceda (GU)

Medidas relacionadas con la conservación de matorrales arborescentes de *Juniperus spp.*:

- Un aprovechamiento ganadero intensivo y puntual en determinadas zonas supondría un grave riesgo para la conservación de los mismos, dando lugar a la degradación de éstos hacia etapas seriales menos evolucionadas y a la aparición de procesos erosivos en zonas con cierta pendiente. La carencia de información relativa a estas cargas óptimas, requiere un estudio pascícola previo en el cual basar dicha regulación.

En la Zona de Uso Especial, prohibición de usos y actividades no compatibles con los objetivos de conservación establecidos en el Plan de Gestión:

- Vertido, enterramiento, almacenamiento o incineración de escombros, residuos sólidos o líquidos, incluidas las sustancias tóxicas, nocivas o peligrosas fuera de los lugares habilitados a tal efecto.

Directrices sectoriales, a modo de recomendación, que marcan criterios básicos de carácter orientativo mediante los que se pretende facilitar la consecución los objetivos de conservación marcados en el Plan de Gestión:

- Impulso de la agricultura y ganadería ecológica.
- Fomento de la diversificación de cultivos en secano e introducción de leguminosas grano o forrajeras en la rotación.
- Intentar transformar a superficie forestal aquellos terrenos agrícolas en pendiente superior al 12% o sufriendo una erosión superior al 12 TM/ha año (MARTÍNEZ GOMARIZ, A., SERRADA HIERRO, R. 2004.).

- Se realizarán actividades de formación para los agricultores y ganaderos de la zona, que les muestren las múltiples implicaciones ambientales de su actividad, promuevan la agricultura ecológica y les faciliten la puesta en práctica de las presentes directrices.
- Se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de agua superficiales y subterráneas necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Red Natura 2000, dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica.

Lagunas de puebla de Beleña (GU)

Actuaciones sobre los vasos lagunares y vegetación asociada:

- Fomento de buenas prácticas agrícolas y el uso de cultivos con pocos requerimientos en fertilizantes (cereal, leguminosas, girasol...) mediante el instrumento financiero adecuado.
- Realización de análisis físico-químicos, en las épocas en las que las lagunas estén inundadas para controlar distintos parámetros relacionados con la calidad del agua.

Valle del río Cañamares (GU)

Prohibición de usos y actividades no compatibles con los objetivos de conservación establecidos en el Plan de Gestión:

- En la Zona de Conservación y Uso Tradicional: cambios de cultivo de uso forestal a agrícola incluyendo el descuaje, roturación o eliminación de cubiertas naturales.
- En la Zona de Uso Compatible: el cambio sustancial de la modalidad de cultivo sobre las parcelas agrícolas preexistentes, la introducción de nuevos cultivos y/o la transformación a regadío.
- En la Zona de Uso Especial: las nuevas urbanizaciones en el medio natural aisladas de los núcleos urbanos existentes.

Quejigares de Barriopedro y Brihuega (GU)

Medidas preventivas contempladas en el Plan de Gestión (actuaciones de seguimiento y vigilancia):

- Estudio de la calidad de aguas del río Tajuña y el efecto de las aguas residuales urbanas y la piscifactoría de Valderrebollo.

Prohibición de usos y actividades no compatibles con los objetivos de conservación establecidos en el Plan de Gestión:

- En la Zona de Conservación y Uso Tradicional: cambios de cultivo de uso forestal a agrícola incluyendo el descuaje, roturación o eliminación de cubiertas naturales, nuevas construcciones asociadas a la actividad del sector primario existente en el espacio: agrícola, ganadera, apícola, forestal... y nueva construcción o ampliación de charcas para el ganado.
- En la Zona de Uso Compatible: el cambio de la modalidad de cultivo sobre las parcelas agrícolas preexistentes, la introducción de nuevos cultivos y/o la transformación a regadío.

- En la Zona de Uso Especial: las nuevas urbanizaciones en el medio natural aisladas de los núcleos urbanos existentes.

Directrices sectoriales, a modo de recomendación, que marcan criterios básicos de carácter orientativo mediante los que se pretende facilitar la consecución los objetivos de conservación marcados en el Plan de Gestión:

- Impulso de la agricultura y ganadería ecológica mediante el apoyo para la transformación de las explotaciones de agricultura y ganadería incluidas total o parcialmente en el espacio Natura 2000 a producción de tipo ecológico.
- Intentar transformar a superficie forestal aquellos terrenos agrícolas en pendiente superior al 12% o sufriendo una erosión superior al 12 TM/ha año (Martínez Gomariz, A., Serrada Hierro, R. 2004.).
- Se realizarán actividades de formación para los agricultores y ganaderos de la zona, que les muestren las múltiples implicaciones ambientales de su actividad, promuevan la agricultura ecológica y les faciliten la puesta en práctica de las presentes directrices.
- Se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de agua superficiales y subterráneas necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Red Natura 2000, dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica.

Sierra de Altomira (GU y CU)

Medidas relacionadas con la conservación de los ciprínidos reófilos de la cuenca del río Tajo.:

- Prohibición de utilización del Dominio Público Hidráulico para la implantación de cultivos agrícolas, choperas de producción u otros usos o actuaciones que dificulten o impidan alcanzar el estado de conservación favorable de la fauna ictícola.

Medidas preventivas contempladas en el Plan de Gestión (actuaciones de seguimiento y vigilancia):

- Inspección de los vertidos que llegan al río sin tratamiento previo (urbanizaciones, industrias, granjas, etc.)
- Identificación de puntos de contaminación agraria difusa por aplicación desmesurada de fertilizantes y adopción de medidas para su corrección.

Actuaciones sobre otras áreas de trabajo:

- Mejora de la calidad de las aguas.
- Favorecer la concesión de ayudas para aquellos que adopten prácticas agrarias y forestales compatibles con la conservación de los valores que motivan la designación del espacio Red Natura, otorgando en algunos casos prioridad e incluso incrementando las primas a aquellos beneficiarios con explotaciones situadas en Red Natura.
- Asesoramiento a las explotaciones agrarias, ganaderas, forestales y turísticas que facilite la consecución de los objetivos de la Red Natura, a través del asesoramiento para la realización de las diversas actividades y disponibilidad de ayudas para lograr los objetivos marcados.

Directrices sectoriales, a modo de recomendación, que marcan criterios básicos de carácter orientativo mediante los que se pretende facilitar la consecución los objetivos de conservación marcados en el Plan de Gestión:

- Se debe promover el uso responsable de productos fitosanitarios, de tal forma que se utilicen en las épocas, dosis y formulación química más adecuada en cada situación, consiguiendo de esta forma una menor persistencia y peligrosidad para el medio ambiente.
- Apoyo a la agricultura tradicional y ecológica a través de los Programas de Desarrollo Rural.
- Se evitará en la medida de lo posible la generalización de la siembra directa, dado el fuerte incremento en el uso de herbicidas.
- Apoyo a la ganadería extensiva a través de los Programas de Desarrollo Rural.
- Los establecimientos industriales deberán estar dotados de sistemas de depuración propios y acordes con el tipo de vertido que se genere, así como de dispositivos de gestión de residuos para evitar cualquier otro tipo de contaminación. No se autorizarán actividades susceptibles de producir vertidos contaminantes sin depuración previa.
- Dada la estrecha relación existente entre la protección de los ecosistemas acuáticos y la gestión del dominio público hidráulico, se deberán establecer mecanismos de coordinación y cooperación entre la administración con competencias en medio ambiente y las Confederaciones Hidrográficas, de tal forma que se alcance el buen estado ecológico de las aguas exigido por la legislación vigente.
- Se deberá continuar con el seguimiento de la calidad de las aguas para garantizar que las variables físico-químicas del agua (oxígeno disuelto, temperatura, materia en suspensión, PH, nitritos, amonio, etc.) son adecuadas a los requerimientos ecológicos de la ictiofauna o que al menos cumplen los parámetros de referencia exigidos por la legislación vigente en cada momento.
- Para la mejora de la calidad de las aguas se debe perseguir reducir al mínimo la contaminación por aguas residuales o aquellas cargadas de sedimentos, por medio del tratamiento adecuado con el menor coste económico y energético posible, dando prioridad a la instalación de sistemas de depuración de aguas residuales.

Laderas yesosas de Tendilla (GU)

Prohibición de usos y actividades no compatibles con los objetivos de conservación establecidos en el Plan de Gestión:

- En la Zona de Conservación y Uso Tradicional: tratamientos químicos contra plagas (plaguicidas y herbicidas); cambio de modalidad del cultivo sobre las parcelas agrícolas preexistentes; introducción de nuevos cultivos y la transformación a regadío; cambio de cultivo de uso forestal a agrícola incluyendo el descuaje, roturación o eliminación de cubiertas vegetales naturales; aumento del número de cabezas y/o clases de ganado mayor en base a la carga ganadera óptima; construcción de pozos para extracción de aguas subterráneas.
- En la Zona de Uso Compatible: el empleo de sustancias biocidas masivas o no selectivas, así como las operaciones de desbroce de la vegetación mediante procedimientos químicos; cualquier obra o actuación que suponga una alteración de la dinámica del agua superficial o subterránea en la zona, incluida la realización de drenajes, canales, zanjas, excavaciones o modificaciones sobre los actuales arroyos.

Directrices sectoriales, a modo de recomendación, que marcan criterios básicos de carácter orientativo mediante los que se pretende facilitar la consecución los objetivos de conservación marcados en el Plan de Gestión:

- Impulso de la agricultura y ganadería ecológica.

- Se realizarán actividades de formación para los agricultores y ganaderos de la zona, que les muestren las múltiples implicaciones ambientales de su actividad, promuevan la agricultura ecológica y les faciliten la puesta en práctica de las presentes directrices.
- Se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de agua superficiales y subterráneas necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Red Natura 2000, dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica.

Riberas de Valfermoso de Tajuña y Brihuega (GU)

Medidas relacionadas con actuaciones de investigación:

- Desarrollar metodologías adecuadas para la valoración del estado ecológico y de indicadores según establece la Directiva Marco del Agua.

Prohibición de usos y actividades no compatibles con los objetivos de conservación establecidos en el Plan de Gestión:

- En la Zona de Conservación y Uso Tradicional: empleo de sustancias biocidas masivas o no selectivas, así como las operaciones de desbroce de la vegetación mediante procedimientos químicos; construcción de pozos para extracción de aguas subterráneas.
- En la Zona de Uso Compatible: cambios de cultivo de uso forestal a agrícola incluyendo el descuaje, roturación o eliminación no selectiva o modificación de la cubierta vegetal natural, diferentes de las requeridas por la gestión de las comunidades existentes, incluido el uso del fuego o de productos químicos; cualquier obra o actuación que suponga una alteración de la dinámica del agua superficial o subterránea en la zona, incluida la realización de drenajes, canales, zanjias, excavaciones o modificaciones sobre los actuales arroyos.
- En la Zona de Uso Especial: las nuevas urbanizaciones en el medio natural aisladas de los núcleos urbanos existentes; vertido, enterramiento, almacenamiento o incineración de escombros, residuos sólidos o líquidos, incluidas las sustancias tóxicas, nocivas o peligrosas fuera de los lugares habilitados a tal efecto.

Directrices sectoriales, a modo de recomendación, que marcan criterios básicos de carácter orientativo mediante los que se pretende facilitar la consecución los objetivos de conservación marcados en el Plan de Gestión:

- Impulso de la agricultura y ganadería ecológica.
- Fomentar las prácticas agrícolas que favorezcan la conservación de los suelos tales como la utilización de maquinaria agrícola ligera, el mantenimiento y mejora del contenido en materia orgánica de los suelos, el cultivo siguiendo las curvas de nivel o la aplicación de técnicas de conservación del suelo, especialmente en las explotaciones situadas en zonas de riesgo de erosión.
- Mejorar las medidas de control de los sistemas de regadío (contadores).
- Evitar la ganadería intensiva.
- En coordinación con la Confederación Hidrográfica se deberá realizar un seguimiento de la calidad de las aguas de tal forma que se garantice que las variables físico-químicas del agua (oxígeno disuelto, temperatura, materia en suspensión, pH, nitritos, amonio, etc.) son adecuados a los requerimientos ecológicos de las especies ictícolas o que al menos cumplen los parámetros de referencia exigidos por la Directiva de las Aguas Continentales del Consejo de la Comunidad Europea (Anexo 3 del R.D. 927/1988,

referente a la calidad exigible a las aguas continentales cuando requieran protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. Los métodos de análisis y frecuencias de medición atenderán a lo dispuesto en Orden de 16 de diciembre de 1988 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo).

- Se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de aguas superficial y subterránea necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Red Natura 2000, dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica.

Sabinars rastreros de Alustante – Tordesilos (GU)

Medidas relacionadas con actuaciones de investigación:

- Realización de análisis químicos de las aguas y sedimentos lagunares con el fin de reconocer el tipo y grado de contaminación que padecen.

Prohibición de usos y actividades no compatibles con los objetivos de conservación establecidos en el Plan de Gestión:

- En la Zona de Conservación y Uso Tradicional: construcción de pozos para extracción de aguas subterráneas.
- En la Zona de Uso Compatible: cambios de cultivo de uso forestal a agrícola incluyendo el descuaje, roturación o eliminación de cubiertas vegetales naturales.
- En la Zona de Uso Especial: las nuevas urbanizaciones en el medio natural aisladas de los núcleos urbanos existentes.

Directrices sectoriales, a modo de recomendación, que marcan criterios básicos de carácter orientativo mediante los que se pretende facilitar la consecución los objetivos de conservación marcados en el Plan de Gestión:

- Impulsar la agricultura ecológica en la ZEC.
- Diversificar las tipologías de cultivo herbáceo en secano e introducción de leguminosas para grano o forrajeras en la rotación.
- Evitar la ganadería intensiva.
- Se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de aguas superficial y subterránea necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Red Natura 2000 dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica.

Sierra de San Vicente y valles del Tiétar y Alberche (TO)

Actuaciones sobre ríos y zonas húmedas:

- Extensión de los puntos de muestreo de calidad de las masas de agua superficiales (medida competencias de la Administración General del Estado, en adelante AGE).
- Reducción general de la carga contaminante de sustancias y compuestos que, por su peligrosidad, persistencia o bioacumulación, afectan al ecosistema acuático, así como los puntos de contaminación directa de origen ganadero y residuos agrarios que puedan eutrofizar las aguas (AGE, JCCM).

Barrancas de Talavera (TO)

Directrices sectoriales, a modo de recomendación, que marcan criterios básicos de carácter orientativo mediante los que se pretende facilitar la consecución los objetivos de conservación marcados en el Plan de Gestión:

- Reducción del empleo de fertilizantes y biocidas e impulso del uso alternativo de sustancias de baja peligrosidad sobre suelos donde exista posibilidad de que alcancen los acuíferos o las aguas superficiales.
- Fomento de actividades de agricultura ecológica.
- Evitar concentraciones de ganado en zonas frágiles o por periodos prolongados de tiempo.
- Se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de aguas superficial y subterránea necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Red Natura 2000 dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica.

Montes de Toledo (TO y CR)

Actuaciones sobre el ecosistema fluvial:

- Extensión de los puntos de muestreo de calidad de las masas de agua superficiales (medida competencias de la Administración General del Estado, en adelante AGE).
- Reducción general de la carga contaminante de sustancias y compuestos que, por su peligrosidad, persistencia o bioacumulación, afectan al ecosistema acuático, así como los puntos de contaminación directa de origen ganadero y residuos agrarios que puedan eutrofizar las aguas (AGE, JCCM).

Estepas salinas de Toledo (TO)

Actuaciones sobre el elemento clave “Vegetación salina”:

- Reducción de la cabaña ganadera, en especial de ganado bovino o equino. Se plantea la suscripción de convenios para reducir la carga pastante, ya sea general o con acotamientos parciales.

Medidas preventivas contempladas en el Plan de Gestión (actuaciones de seguimiento y vigilancia):

- Seguimiento de las cargas ganaderas en el espacio.

Medidas relacionadas con actuaciones de investigación:

- Determinación de las cargas ganaderas máximas admisibles, tanto globales como instantáneas, en función de los diferentes tipos de ganado.

Actividades prohibidas en el ámbito de la microrreserva Salobral de Ocaña:

- Incremento de la actividad ganadera existente en la zona.
- El uso de productos fitosanitarios de aplicación masiva o efecto no selectivo.
- El vertido, enterramiento, incineración, o depósitos de escombros, residuos sólidos o líquidos, incluidas sustancias tóxicas, nocivas o peligrosas, así como cualquier otra

forma de contaminación. Se incluye el acopio de abonos orgánicos y minerales, productos fito y zoosanitarios o el enterramiento o abandono de cadáveres animales.

Actividades prohibidas en el ámbito de la microrreserva Saladares de Huerta de Valdecarábanos y en la microrreserva Saladares de Villasequilla:

- Las explotaciones ganaderas intensivas.
- El vertido, enterramiento, incineración, o depósitos de escombros, residuos sólidos o líquidos, incluidas sustancias tóxicas, nocivas o peligrosas, así como cualquier otra forma de contaminación. Se incluye el acopio de abonos orgánicos y minerales, productos fito y zoosanitarios o el enterramiento o abandono de cadáveres animales.

Directrices sectoriales, a modo de recomendación, que marcan criterios básicos de carácter orientativo mediante los que se pretende facilitar la consecución los objetivos de conservación marcados en el Plan de Gestión:

- Reducción del empleo de fertilizantes y biocidas e impulso del uso alternativo de sustancias de baja peligrosidad sobre suelos donde exista posibilidad de que alcancen los acuíferos o las aguas superficiales.
- Fomento de actividades de agricultura ecológica.
- Evitar concentraciones de ganado en zonas frágiles o por periodos prolongados de tiempo.
- Se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de aguas superficial y subterránea necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Red Natura 2000 dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica.

Yesares del valle del Tajo (TO y CU)

Directrices sectoriales, a modo de recomendación, que marcan criterios básicos de carácter orientativo mediante los que se pretende facilitar la consecución los objetivos de conservación marcados en el Plan de Gestión:

- Reducción del empleo de fertilizantes y biocidas e impulso del uso alternativo de sustancias de baja peligrosidad sobre suelos donde exista posibilidad de que alcancen los acuíferos o las aguas superficiales.
- Fomento de actividades de agricultura ecológica.
- Evitar concentraciones de ganado en zonas frágiles o por periodos prolongados de tiempo.
- Se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de aguas superficial y subterránea necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Red Natura 2000 dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica.

Humedales de La Mancha (TO, CR y CU)

Actuaciones sobre flora y formaciones vegetales lagunares y perilagunares, como: medida para fomentar la regeneración y recuperación natural, y mejorar la calidad de los hábitat y especies

amenazadas, se propone el seguimiento físico-químico de los humedales para controlar la evolución y la calidad del agua.

Como medida para Mejorar la calidad del hábitat y los recursos tróficos para el establecimiento o reproducción de la avifauna acuática incluida en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, se propone:

- Programa de medidas agroambientales de extensificación y reducción de aplicación de agroquímicos para reducir los impactos agrarios e incrementar la potencialidad del entorno para la alimentación y reproducción de especies.
- Vigilancia y control de la condicionalidad y legislación relativa a la contaminación por nitratos.
- Estudio sobre la aplicación de fertilizantes y biocidas en el espacio Natura 2000 y recomendaciones de empleo.

Ríos de la margen izquierda del Tajo y berrocales del Tajo (TO)

Medidas relacionadas con la protección del ecosistema fluvial:

- Extensión de los puntos de muestreo de calidad de las masas de agua superficiales (medida competencias de la Administración General del Estado, en adelante AGE).
- Reducción general de la carga contaminante de sustancias y compuestos que, por su peligrosidad, persistencia o bioacumulación, afectan al ecosistema acuático, así como los puntos de contaminación directa de origen ganadero y residuos agrarios que puedan eutrofizar las aguas (AGE, JCCM).

Sotos del río Alberche (TO)

Medidas preventivas: control efectivo de vertidos (Administración General del Estado).

Complejo lagunar de La Jara (TO)

Directrices sectoriales, a modo de recomendación, que marcan criterios básicos de carácter orientativo mediante los que se pretende facilitar la consecución los objetivos de conservación marcados en el Plan de Gestión:

- Reducción del empleo de fertilizantes y biocidas e impulso del uso alternativo de sustancias de baja peligrosidad sobre suelos donde exista posibilidad de que alcancen los acuíferos o las aguas superficiales.
- Fomento de actividades de agricultura ecológica.
- Evitar concentraciones de ganado en zonas frágiles o por periodos prolongados de tiempo.
- Se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de aguas superficial y subterránea necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Red Natura 2000 dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica.

ZEPA Ambientes y Aves esteparias: Área Esteparia del este de Albacete (AB), Zona Esteparia de El Bonillo (AB), Campo de Calatrava (CR), Áreas Esteparias de Campo de Montiel (CR), Estepas Cerealistas de La Campiña (GU), Área Esteparia de LA Mancha Norte (TO, CU y CR), San Clemente (CU), Área Esteparia de la margen derecha del río Guadarrama (TO)

Medidas tendentes a favorecer la extensificación agrícola:

- Moderar el uso de agroquímicos en cultivos herbáceos: debido al riesgo de intoxicación directa de las aves, sobre todo en el caso de biocidas (rodenticidas e insecticidas), además de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, lo que puede producir mortalidad directa en las aves y alteraciones en su capacidad reproductiva, así como la reducción en la cantidad de alimento disponible para las aves.
 - o Respecto al exceso de fertilizantes, se proveerán medios de control para garantizar el buen cumplimiento de las dosis recomendadas en los Códigos de Buenas Prácticas Agrarias o de las exigidas en los Programas de Actuación aplicable a las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos en Castilla-La Mancha.

Medidas tendentes a compatibilizar las prácticas agrarias y la fauna:

- Fomento de la ganadería y agricultura ecológicas.

Prohibición de usos y actividades no compatibles con los objetivos de conservación establecidos en el Plan de Gestión:

- En la Zona de Conservación y Uso Tradicional y Uso Compatible: aplicación de fitosanitarios o fertilizantes mediante el sistema de riego por goteo, siempre que no estén enterrados los goteros; empleo de lodos de depuradora como fertilizante.

Directrices sectoriales, a modo de recomendación, que marcan criterios básicos de carácter orientativo mediante los que se pretende facilitar la consecución los objetivos de conservación marcados en el Plan de Gestión:

- Reducción del empleo de fertilizantes y biocidas e impulso del uso alternativo de sustancias de baja peligrosidad sobre suelos donde exista posibilidad de que alcancen los acuíferos o las aguas superficiales.
- Fomento de actividades de agricultura ecológica.
- Evitar concentraciones de ganado en zonas frágiles o por periodos prolongados de tiempo.
- Se establecerán los mecanismos de coordinación precisos con el organismo de cuenca y otras administraciones competentes para mejorar la calidad de las aguas y restaurar el funcionamiento hidrológico natural de las masas de aguas superficial y subterránea necesarias para la conservación de los diferentes humedales que conforman el espacio Red Natura 2000 dentro del marco normativo definido por el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica.

En conclusión, los objetivos de los Programas de Gestión de los citados espacios son concurrentes con los del nuevo Programa de Actuación, buscando reducir la concentración de nitratos en las masas de agua, por lo que muchas medidas son coincidentes. Por tanto, el nuevo Programa de Actuación, supondrá un apoyo adicional a la conservación de la biodiversidad en los hábitats estrechamente vinculados con masas de agua.

2.4.7 Planes de calidad atmosférica

2.4.7.1 Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica

El Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA), aprobado por la Resolución de 10 de enero de 2020, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, resulta de la obligación establecida en la Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, e incorporada al ordenamiento jurídico español en el Real Decreto 818/2018, de 6 de julio, sobre medidas para la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos.

En ambas normas, se establecen techos de emisión para el dióxido de azufre (SO₂), los óxidos de nitrógeno (NO_x), los compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM), el amoníaco (NH₃), y partículas en suspensión finas (PM_{2,5}). Por lo que el fin principal de este Programa es cumplir los compromisos de reducción de emisiones atmosféricas antropogénicas, para los periodos comprendidos desde 2020 a 2029, y a partir de 2030. Por ello, en el Programa se establecen medidas de reducción de los contaminantes mencionados en los sectores más relevantes como la industria, el transporte, la agricultura, entre otros, para conseguir alcanzar los objetivos europeos establecidos.

Concretando, en el sector de la agricultura, y en especial, en aquellas medidas que guarden relación con el Programa de Actuación en Zonas Vulnerables, el PNCCA recoge un paquete de medidas enfocadas a la mejora en la eficiencia de fertilización de los suelos con el objetivo principal de reducción de emisiones de contaminantes nitrogenados. Se prevé que las diferentes medidas de abonado sostenible y eficiente tengan un efecto de reducción sobre la cantidad de N total de -5 % en total para 2030 al que se incorporaría un 1 % adicional, es decir, hasta -6 % teniendo en cuenta la aplicación de buenas prácticas adicionales. Esto supone incrementar la reducción de las emisiones de amoníaco aplicando buenas prácticas en abonado de hasta un 45 % en 2030.

Para el logro de estos objetivos se han desarrollado un total de 9 medidas enfocadas hacia una fertilización eficiente y hacia el establecimiento de planes de abonado:

Fertilización inorgánica (2 medidas):

- Fijar el límite del 30 % de las necesidades de N en el aporte de forma ureica.
- Establecer unas condiciones del uso de la urea.

Aplicaciones de abonos orgánicos (3 medidas):

- Prohibiciones de aplicaciones del purín en abanico y de otros materiales con más del 40 % de humedad.
- Sistemas de aplicación que minimicen emisiones.
- Enterramiento de abonos orgánicos sólidos tras su aplicación.

Establecimiento de Planes de Abonado (4 medidas):

- Establecimiento de planes de abonado.
- Balance de nitrógeno de los suelos.
- Obligación de incluir objetivos medioambientales en los planes de abonado.
- Registro de operaciones en el cuaderno de explotaciones.

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

En este apartado se exponen las características ambientales del conjunto del territorio castellano manchego, si bien, como ya se comentó al inicio, el ámbito territorial de aplicación del Programa de Actuación se ciñe exclusivamente a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos declaradas dentro de esta comunidad autónoma.

3.1 Vector hídrico

3.1.1 Declaración de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario

El estado del vector hídrico en relación a las deyecciones ganaderas y los fertilizantes tiene una gran relevancia dada la posible presencia de compuestos nitrogenados en las aguas y la posible contaminación difusa de origen agrario.

Al inicio del actual procedimiento, Castilla-La Mancha contaba con 7 Zonas Vulnerables declaradas en su territorio. Estas designaciones se establecieron mediante las Resoluciones de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de 7 de agosto de 1998 y 10 de febrero de 2003, en donde se designaron la mayoría de las zonas vulnerables actualmente existentes. Mediante la Orden de 21 de mayo de 2009, de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, se aprobó el mantenimiento de las zonas designadas en las anteriores resoluciones y la designación de una zona vulnerable adicional. Posteriormente, mediante la Orden de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente de 4 de febrero de 2010, por la que se aprueba el programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario designadas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, y la Orden de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de 7 de febrero de 2011, por la que se modifica la anterior, llevaron a cabo nuevas ampliaciones de las zonas vulnerables designadas.

Como ya se comentó al inicio de este documento, la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha ha llevado a cabo la revisión de estas zonas, con el objetivo de proponer una nueva designación, en donde las zonas delimitadas se ajusten de forma más precisa a las áreas en donde se requiere de esta figura de protección. Para ello se realizó un estudio en profundidad de las presiones a las que están sometidas las masas de agua de la Región, así como de su vulnerabilidad, particularizado a las condiciones físicas, geológicas y climáticas de la Región. El resultado del estudio fue una propuesta de redefinición de las ZVCN en Castilla-La Mancha que se materializó con la publicación de la Resolución de 15/07/2020, de la Dirección General de Economía Circular, por la que se procedió a la apertura de un período de información pública a la revisión y designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la comunidad de Castilla-La Mancha.

En la propuesta elaborada, se identifica que las zonas que suponen un riesgo hacia las masas de agua de Castilla-La Mancha abarcan una superficie de 28.939 Km², encontrándose 26.484 Km² recogidas dentro de los límites de las ZVCN declaradas hasta la publicación de la Orden de 7 de febrero de 2011, y 2.456 Km² fuera de ellas, cuya superficie se distribuye de la siguiente manera:

ZVCN Propuesta Redefinición en Castilla-La Mancha					
PROPUESTA REDEFINICIÓN DE LAS ZVCN		CÓDIGO ZVCN	Superficie Propuesta Redefinición (km²)		% Superficie Propuesta Redefinición vs Superficie Castilla-La Mancha (km²)
DENOMINACIÓN ZONA	DENOMINACIÓN ZONAS Y SUS AMPLIACIONES		Dentro de los límites vigentes (km²)	Fuera de los límites vigentes (km²)	
ZONA 1 MANCHA OCCIDENTAL	Mancha Occidental	ES42_1	6.143	-	7,83%
	Mancha Occidental_1ªAmpliación	ES42_1A	21	-	
	Mancha Occidental_2ªAmpliación	ES42_1B	31	-	
	Mancha Occidental_3ªAmpliación	ES42_1_C	-	25	
ZONA 2 CAMPO DE MONTIEL	Campo de Montiel	ES42_2	1.787	-	2,89%
	Campo de Montiel_1ªAmpliación	ES42_2A	190	-	
	Campo de Montiel_2ªAmpliación	ES42_2_B	-	323	
ZONA 3 ALCARRIA-GUADALAJARA	Alcarria-Guadalajara	ES42_3	2.351	-	3,32%
	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación	ES42_3A	108	-	
	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación	ES42_3_B	-	176	
ZONA 4 LILLO-QUINTANAR-OCAÑA-CONSUEGRA-VILLACAÑAS	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas	ES42_4	3.643	-	4,89%
	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas_1ªAmpliación	ES42_4_A	-	240	
ZONA 5 MADRID-TALAVERA-TIÉTAR	Madrid-Talavera-Tiétar	ES42_5	4.680	-	6,37%
	Madrid-Talavera-Tiétar_1ªAmpliación	ES42_5_A	-	384	
ZONA 6 MANCHA ORIENTAL	Mancha Oriental	ES42_6	5.736	-	8,68%
	Mancha Oriental_1ªAmpliación	ES42_6A	94	-	
	Mancha Oriental_2ªAmpliación	ES42_6B	293	-	
	Mancha Oriental_3ªAmpliación	ES42_6_C	-	775	
ZONA 7 CAMPO DE CALATRAVA	Campo de Calatrava	ES42_7	1.408	-	2,44%
	Campo de Calatrava_1ªAmpliación	ES42_7_A	-	533	
TOTAL	7	20	26.484	2.456	36,42%
Superficie Redefinición ZVCN (km²)			28.939		
Superficie Castilla-La Mancha (km²)			79.463		

Propuesta Redefinición Zonas Vulnerables en la C.A. de Castilla-La Mancha. Resolución de 15/07/2020

Como consecuencia de la aplicación de la metodología empleada en la propuesta de Redefinición y su posterior ampliación al resto de la superficie de Castilla-La Mancha más allá de las zonas designadas objeto de revisión, se precisa un estudio in situ de las zonas Sierra de Altomira y de Molina de Aragón. Dichas zonas, debido a su extensión o lejanía respecto al resto de las zonas, requieren de un estudio particularizado para su delimitación.

ZVCN Propuestas a Estudio en Castilla-La Mancha				
DENOMINACIÓN ZONA	CÓDIGO ZVCN	Superficie Propuesta Estudio (km²)		% Superficie Propuesta Estudio vs Superficie Castilla-La Mancha (km²)
		Dentro de los límites vigentes	Fuera de los límites vigentes	
ZONA 8 SIERRA DE ALTOMIRA	ES42_8	-	4.053,51	5,10%
ZONA 9 MOLINA DE ARAGÓN	ES42_9	-	570,5	0,72%
TOTAL	2	0	4.624	5,82%
Superficie Estudio (km²)		4.624		
Superficie Castilla-La Mancha (km²)		79.463		

Propuesta Estudio Zonas Vulnerables en la C.A. de Castilla-La Mancha

Tras la Propuesta elaborada, las Redes de Control de Calidad de Aguas de las Confederaciones Hidrográficas identificaron estaciones en las que se supera el valor de 50 mg/l del ion nitrato, o presentan riesgo de superación, ubicándose la mayoría de estas estaciones en zonas determinadas en la Propuesta a Estudio para su posible designación como zonas vulnerables; sin embargo, debido al riesgo sanitario y ambiental que supone este tipo de contaminación, y en aplicación del principio de precaución y a los efectos previstos por el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, se proponen en la citada Resolución de 15/07/2020, apartado tercero y anexo II, las áreas de influencia de dichas estaciones. La inclusión de estas nuevas áreas supone un incremento de superficie de aproximadamente 408 km² respecto a la propuesta inicial de Redefinición, distribuyéndose del siguiente modo:

ZVCN Propuesta Ampliación Redefinición en Castilla-La Mancha por elevada [NO3] (km2)	
DENOMINACIÓN ZONA	Superficie (km2)
ZONA 3 ALCARRIA-GUADALAJARA	13
ZONA 6 MANCHA ORIENTAL	23
ZONA 7 CAMPO DE CALATRAVA	53
ZONA 8 SIERRA DE ALTOMIRA	266
ZONA 9 MOLINA DE ARAGÓN	53
Superficie Ampliación Redefinición ZVCN (km2)	408

Propuesta Ampliación Redefinición Zonas Vulnerables en la C.A. de Castilla-La Mancha. Resolución de 15/07/2020

Señalar que, debido a que no se ha podido esperar a que se complete el proceso de revisión de las zonas vulnerables existentes iniciado mediante la Resolución de 15 de julio de 2020, de la Dirección General de Economía Circular, al tratarse de cambios requeridos en un dictamen motivado emitido en aplicación de lo dispuesto en el artículo 258, párrafo primero, del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, se ha procedido, mediante la Orden 158/2020, de 28 de septiembre, a la ampliación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, designadas hasta la publicación de la Orden de 7 de febrero de 2011, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. Se refleja a continuación la distribución de las 9 zonas declaradas en la actualidad:

ZVCN designadas en Castilla-La Mancha					
ZVCN	ZVCN con ampliaciones	Superficie km²	Fecha designación	Legislación	% Superficie km² sobre CCAA
MANCHA OCCIDENTAL	Mancha Occidental	6.831	21/08/1998	RESOLUCIÓN 07-08-1998	8,66%
	Mancha Occidental_1ªAmpliación	20	09/06/2009	ORDEN DE 21-05-2009	
	Mancha Occidental_2ªAmpliación	31	15/04/2011	ORDEN DE 07-02-2011	
CAMPO DE MONTIEL	Campo de Montiel	3.190	21/08/1998	RESOLUCIÓN 07-08-1998	4,47%
	Campo de Montiel_1ªAmpliación	361	16/02/2010	ORDEN DE 04-02-2010	
ALCARRIA-GUADALAJARA	Alcarria-Guadalajara	3.717	26/02/2003	RESOLUCIÓN 10-02-2003	5,01%
	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación	248	15/04/2011	ORDEN DE 07-02-2011	
	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación	13	02/10/2020	ORDEN 158/2020, de 28 de septiembre	
LILLO-QUINTANAR-OCAÑA-CONSUEGRA-VILLACANAS	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas	5.126	26/02/2003	RESOLUCIÓN 10-02-2003	6,45%
MADRID-TALAVERA-TIÉTAR	Madrid-Talavera-Tiétar	6.678	26/02/2003	RESOLUCIÓN 10-02-2003	8,40%
MANCHA ORIENTAL	Mancha Oriental	7.411	26/02/2003	RESOLUCIÓN 10-02-2003	10,11%
	Mancha Oriental_1ªAmpliación	300	16/02/2010	ORDEN DE 04-02-2010	
	Mancha Oriental_2ªAmpliación	318	15/04/2011	ORDEN DE 07-02-2011	
	Mancha Oriental_3ªAmpliación	6	02/10/2020	ORDEN 158/2020, de 28 de septiembre	
CAMPO DE CALATRAVA	Campo de Calatrava	2.850	09/06/2009	ORDEN DE 21-05-2009	3,65%
	Campo de Calatrava_1ªAmpliación	53	02/10/2020	ORDEN 158/2020, de 28 de septiembre	
SIERRA DE ALTOMIRA	Sierra de Altomira	266	02/10/2020	ORDEN 158/2020, de 28 de septiembre	0,34%
MOLINA DE ARAGÓN	Molina de Aragón	53	02/10/2020	ORDEN 158/2020, de 28 de septiembre	0,07%
TOTAL: 9	TOTAL: 18	37.473			47,16%
Superficie CLM km²	79.463				

Zonas Vulnerables actualmente declaradas en la C.A. de Castilla-La Mancha. Orden 158/2020 de 28 de septiembre

3.1.2 Masas de agua

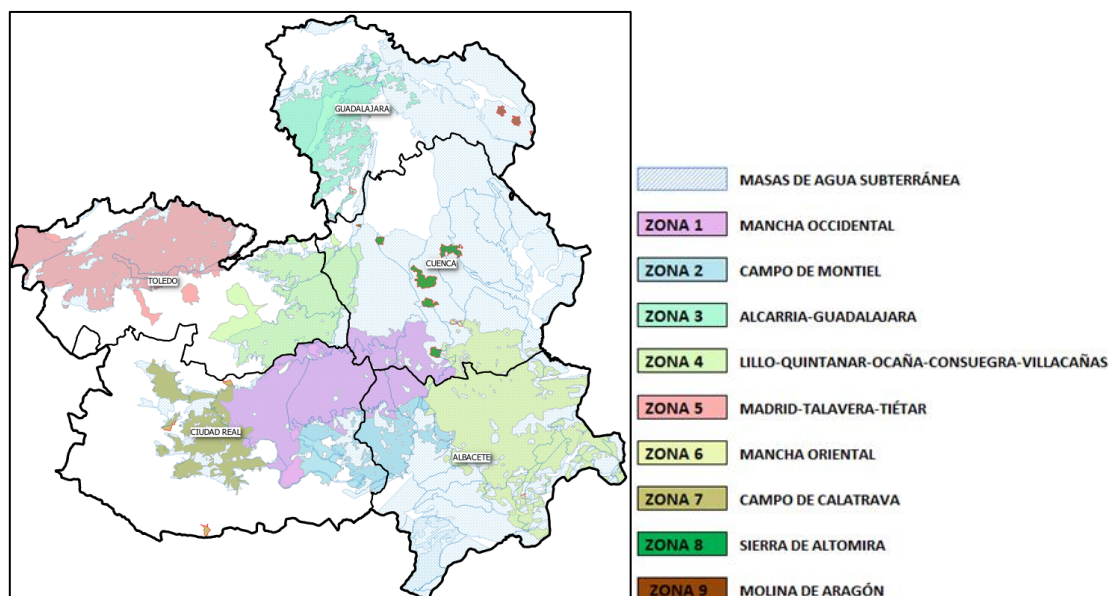
Conforme a lo dispuesto en los artículos 3 y 4 del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, (transposición española de la Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991), la determinación de las masas de agua afectadas, o con el riesgo de estarlo, por aportación de nitratos de origen agrario, es el paso previo para la designación de las Zonas Vulnerables (superficies territoriales cuya escorrentía o filtración afecta o pueda afectar a las masas de agua) y por consiguiente se constituyen como los elementos de referencia en la determinación de las aguas afectadas, o que puedan llegar a estarlo, por la contaminación por nitratos de origen agrario.

La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, incorporada al derecho español mediante la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, configura una nueva política de aguas que tiene como principal objetivo conseguir el buen estado y la adecuada protección de las masas de agua definidas en el ámbito de cada demarcación hidrográfica y, en este sentido, el estado químico y ecológico de las masas de agua será objeto de verificación, control y seguimiento.

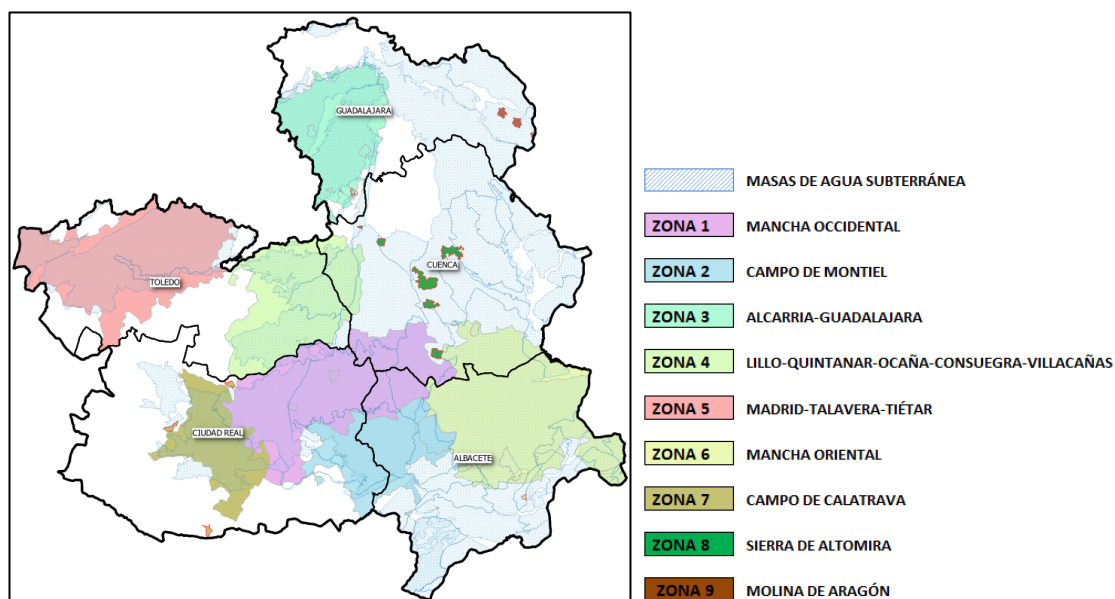
Cabe mencionar que desde la aprobación de esta Directiva se introduce el concepto de Masa de Agua como unidad básica de gestión, sustituyendo a la Unidad Hidrogeológica que se venía utilizando desde 1988, establecido en el Reglamento de la Administración Pública del Agua y la Planificación Hidrológica.

En la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha se localizan 87 masas de aguas subterráneas, las cuales pueden tener la totalidad de su superficie dentro de la comunidad o tan solo una parte de ella, situándose el resto de la superficie en otras CC.AA. Señalar que una misma zona puede presentar diferentes masas subterráneas a diferentes niveles de profundidad.

De las 87 masas de agua subterránea que se localizan en Castilla-La Mancha son 59 las afectadas según la propuesta de Redefinición, y posterior ampliación de los límites por presentar puntos de control con elevadas concentraciones de nitratos, mediante la Resolución 15/07/2020; y 56 las afectadas por la actual designación, Orden 158/2020, de 28 de septiembre, pudiendo estar una misma masa de agua subterránea integrada en una o varias Zonas Vulnerables.



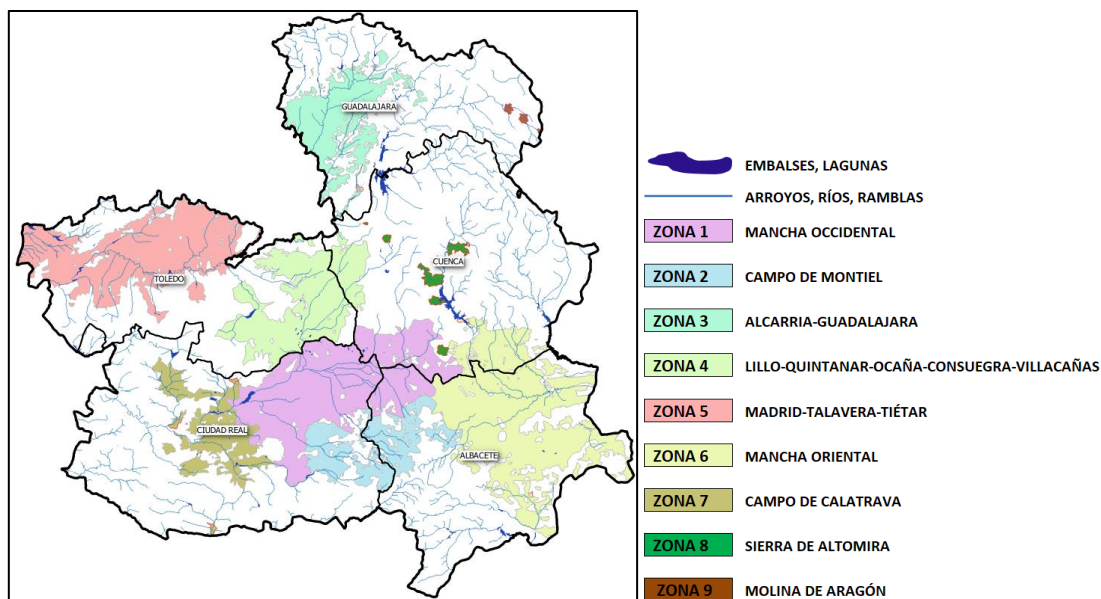
Masas de agua subterránea vs Zonas Vulnerables propuestas Redefinición y posterior ampliación en la C.A. de Castilla-La Mancha. Resolución de 15/07/2020



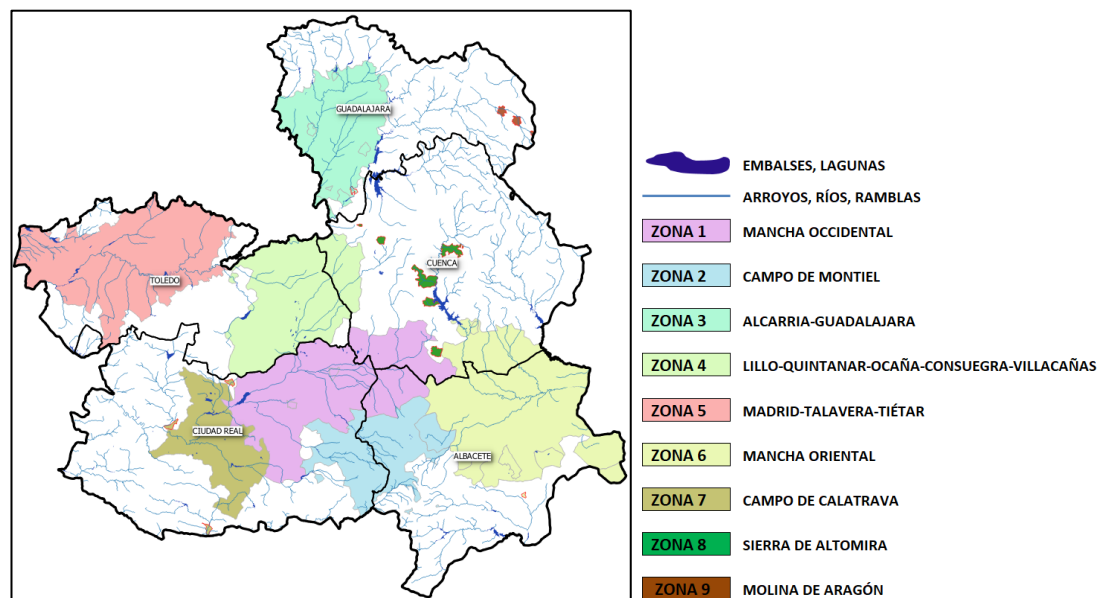
Masas de agua subterránea vs Zonas Vulnerables actualmente declaradas en la C.A. de Castilla-La Mancha. Orden 158/2020, de 28 de septiembre

Por otra parte, el número de masas de agua superficiales en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha asciende a 434 que, al igual que ocurre con las masas de agua subterránea, pueden tener la totalidad de su superficie dentro de la C.A. Castilla-La Mancha o tan solo una parte de ella, situándose el resto de la superficie en otras CC.AA. Dentro de las masas de agua superficiales, 317 se refieren a arroyos, ríos, ramblas y 117 se identifican como embalses o lagunas.

De las 434 masas de agua superficiales que se localizan en Castilla-La Mancha, son 214 las afectadas por la designación propuesta Redefinición y su posterior ampliación mediante la Resolución 15/07/2020 (150 lineales. - arroyos, ríos, ramblas y 64 poligonales. - embalses o lagunas); y 236 las afectadas por la actual designación, Orden 158/2020, de 28 de septiembre, (161 lineales. - arroyos, ríos, ramblas y 75 poligonales. - embalses o lagunas), pudiendo estar una misma masa de agua superficial integrada en una o varias Zonas Vulnerables.

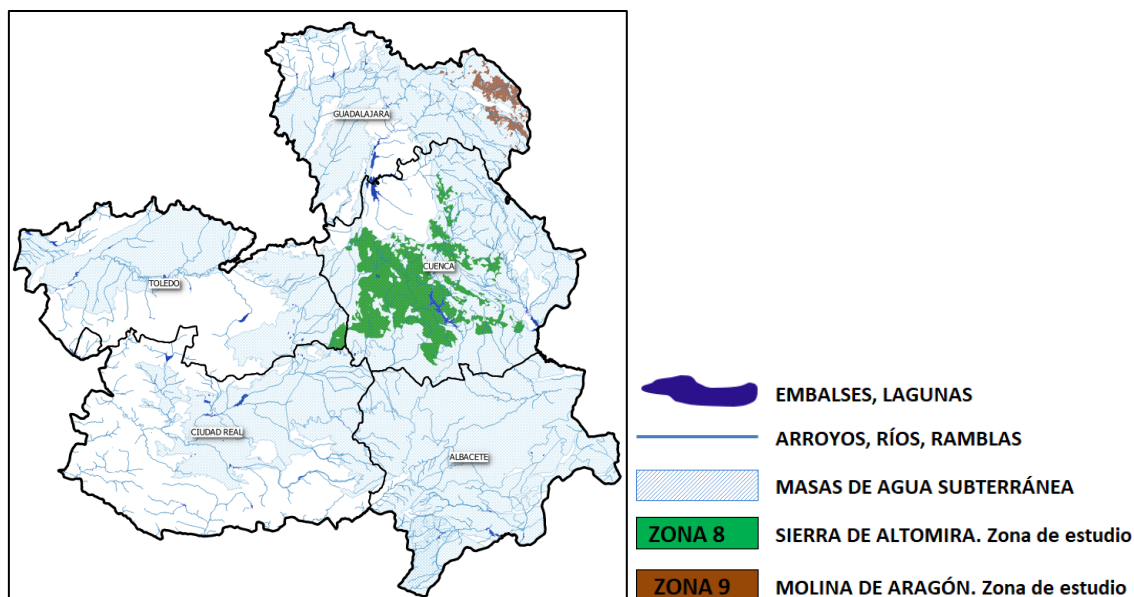


Masas de agua superficial vs Zonas Vulnerables propuestas Redefinición y posterior ampliación en la C.A. de Castilla-La Mancha. Resolución de 15/07/2020



Masas de agua superficial vs Zonas Vulnerables actualmente declaradas en la C.A. de Castilla-La Mancha. Orden 158/2020, de 28 de septiembre

Por último, indicar que, fuera de las zonas determinadas en la Propuesta Redefinición y su ampliación, publicadas mediante la Resolución 15/07/2020, se localizaron dos zonas propuestas a Estudio en campo, Sierra de Altomira y Molina de Aragón, en donde 11 masas de agua subterránea y 28 masas de agua superficiales son las afectadas por esta superficie (22 lineales. - arroyos, ríos, ramblas y 6 poligonales. - embalses o lagunas), pudiendo estar una misma masa de agua superficial integrada en una o varias Zonas Vulnerables.



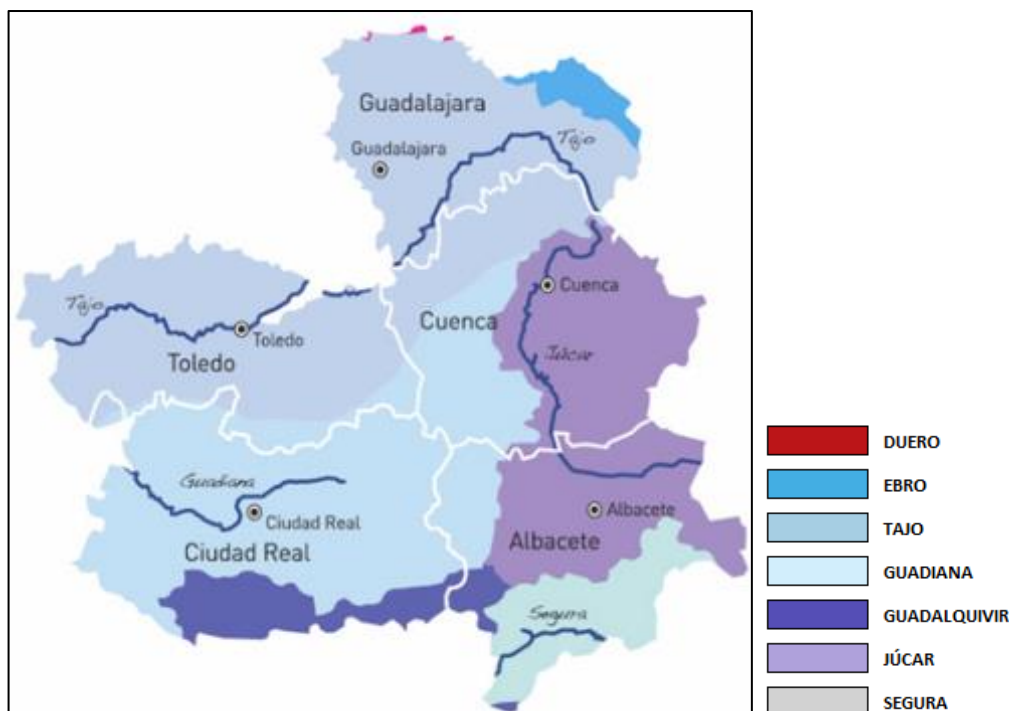
Masas de agua vs Zonas Vulnerables propuestas Estudio en la C.A. de Castilla-La Mancha

3.1.3 Hidrología e Hidrogeología

Hidrología

Desde el punto de vista hidrológico, y con respecto a otras Comunidades Autónomas, de las 9 demarcaciones hidrográficas que conforman España, 7 afectan a la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha: Duero, Tajo, Guadiana y Guadalquivir, que vierten sus aguas en el Océano Atlántico; y Júcar, Segura y Ebro que drenan hacia el Mar Mediterráneo. Cabe destacar que el territorio castellanomanchego ocupa una parte importante de la cabecera de cuatro de las principales cuencas hidrográficas españolas (Tajo, Guadiana, Júcar y Segura).

Cuenca	Superficie Total de la demarcación (km ²)	Superficie de la demarcación en Castilla-La Mancha (km ²)	Superficie de la demarcación en Castilla-La Mancha (%)
Tajo	55.645	26.699	48
Guadiana	55.527	26.463	48
Júcar	42.989	15.737	37
Segura	18.870	4.713	25
Guadalquivir	57.527	4.100	7
Ebro	85.534	1.118	1
Duero	79.952	45	< 1



Cuencas Hidrográficas en la C.A. de Castilla-La Mancha

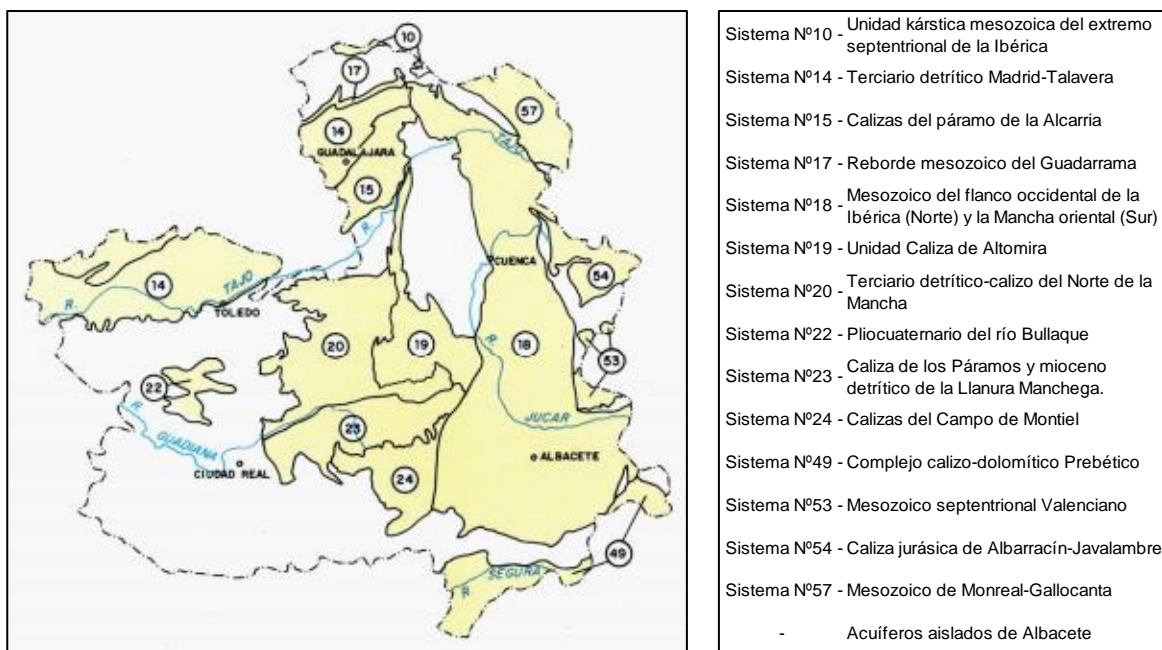
El sistema hidrológico es complejo, tanto por su estructura geológica, relieve, evolución y, sobre todo por el clima.

Las características geológicas han condicionado el trazado y el desarrollo de la red fluvial y sus rasgos geomorfológicos. La estructura y evolución geológica determina la gran disimetría entre la vertiente atlántica y la mediterránea. En líneas generales son ríos de contrastes, con aguas altas en primavera y un acusado estiaje en verano. Presentan una gran variedad en sus caudales.

Hidrogeología

El Instituto Geológico y Minero de España ha definido 16 sistemas acuíferos en Castilla-La Mancha, cuya superficie conjunta se extiende por el 60% de la Región. La relación de los mismos y su distribución por provincias y cuencas hidrográficas es como se muestra a continuación:

SISTEMAS ACUÍFEROS		CUENCA HIDROGRÁFICA	PROVINCIAS
Unidad kárstica mesozoica del extremo septentrional de la Ibérica	Sistema Nº10	Duero	Guadalajara
Mesozoico de Monreal-Gallocanta	Sistema Nº57	Ebro	Guadalajara
Terciario detrítico Madrid-Talavera	Sistema Nº14	Tajo	Guadalajara, Toledo
Calizas del páramo de la Alcarria	Sistema Nº15	Tajo	Guadalajara
Reborde mesozoico del Guadarrama	Sistema Nº17	Tajo	Guadalajara
Calizas del Campo de Montiel	Sistema Nº24	Guadiana	Albacete, Ciudad Real
Unidad Caliza de Altomira	Sistema Nº19	Guadiana	Ciudad Real, Cuenca, Toledo
Terciario detrítico-calizo del Norte de la Mancha	Sistema Nº20	Guadiana	Ciudad Real, Cuenca, Toledo
Pliocuatrnario del río Bullaque	Sistema Nº22	Guadiana	Ciudad Real, Toledo
Caliza de los Páramos y mioceno detrítico de la Llanura Manchega. Mancha occidental	Sistema Nº23	Guadiana	Ciudad Real
Mesozoico del flanco occidental de la Ibérica (Norte) y la Mancha oriental (Sur)	Sistema Nº18	Júcar	Albacete, Cuenca, Guadalajara
Mesozoico septentrional Valenciano	Sistema Nº53	Júcar	Cuenca
Caliza jurásica de Albarracín-Javalambre	Sistema Nº54	Júcar	Cuenca
Complejo calizo-dolomítico Prebético	Sistema Nº49	Segura	Albacete
Acuíferos aislados de Albacete			Albacete



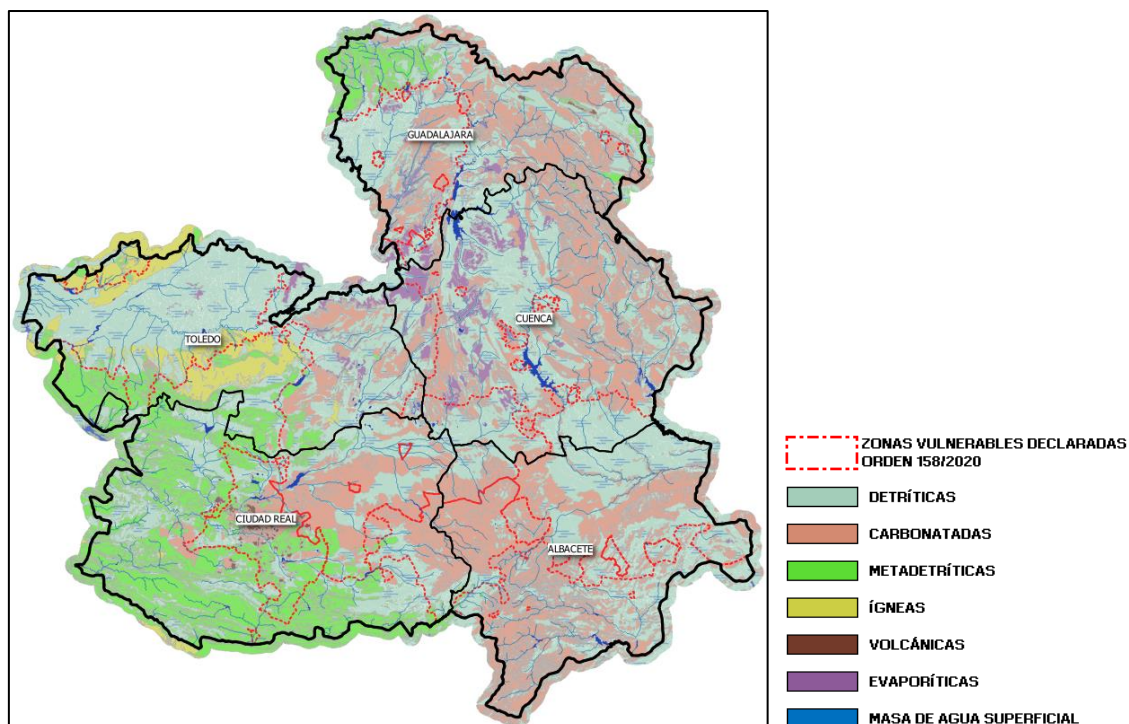
Sistemas Acuíferos en la C.A. de Castilla-La Mancha

Los acuíferos más intensamente explotados son el Acuífero nº 18, Mancha Oriental, que se extiende por las cuencas del Júcar y del Segura, en las provincias de Albacete, Cuenca, Valencia y Murcia, y el Acuífero nº 23 de la Mancha Occidental, localizado en la Cuenca del Guadiana, en las provincias de Ciudad Real, Albacete y Cuenca.

Ambos sistemas (18 y 23) se encuentran en contacto geológico e hidrogeológico, siendo la separación adoptada convencional y prácticamente coincidente con la divisoria de las cuencas del Júcar y Guadiana. El acuífero de la Mancha Occidental, de litología carbonatada, debido a su extensión, a su situación y a su elevada permeabilidad ejerce un papel fundamental en la hidrología y en la ecología de toda la cuenca alta del Guadiana.

Los principales acuíferos se encuentran en unidades geológicas Mesozoicas y Terciarias, puesto que es en los materiales de estas edades donde se pueden encontrar estas litologías en importancia y extensión suficientes.

En la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha se pueden encontrar formaciones geológicas de edades, estructuras y naturalezas muy diversas como se puede ver en el "Mapa Litoestratigráfico y de permeabilidad de España a escala 1:200.000" (IGME-DGA 2006).



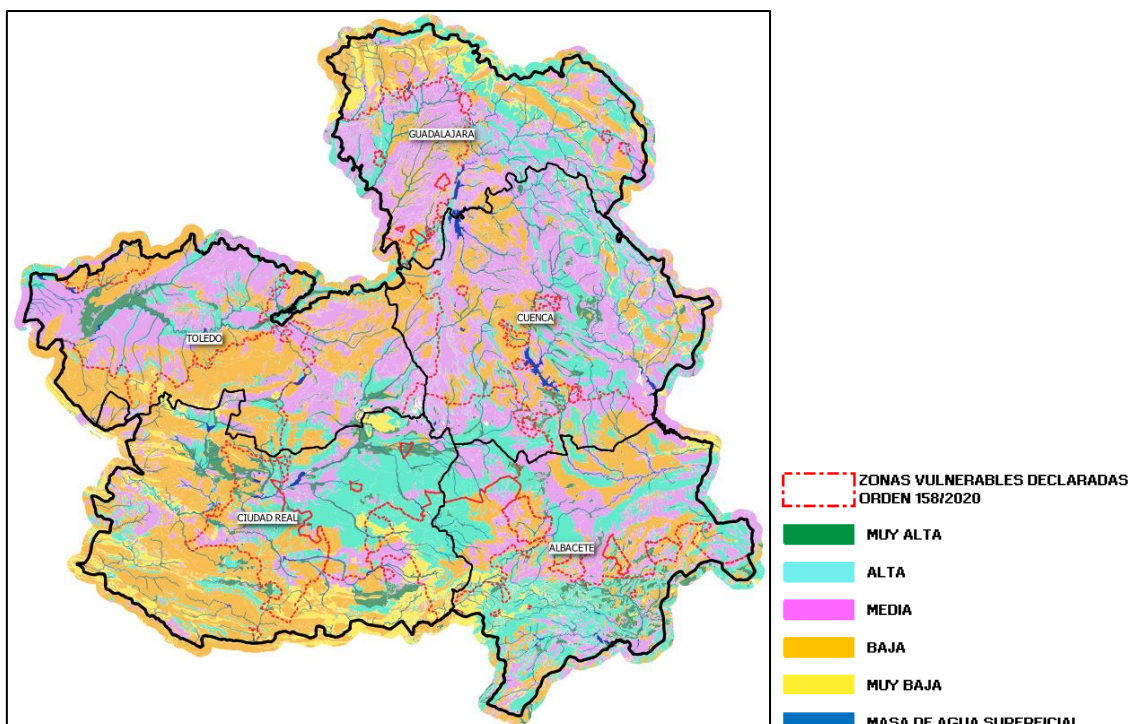
Mapa Litoestratigráfico vs Zonas Vulnerables actualmente declaradas en la C.A. de Castilla-La Mancha. Orden 158/2020, de 28 de septiembre

Se ha de señalar que, de forma general, las formaciones geológicas de naturaleza carbonáticas (calizas, dolomías) o de origen detrítico (arenas, gravas y arenas arcillosas) tienen las características favorables para poder contener agua subterránea en cantidades suficientes como para constituir acuíferos de interés.

En cuanto a la naturaleza de la litología de los afloramientos de los materiales en Castilla-La Mancha, de acuerdo al Mapa Litoestratigráfico ya mencionado, es en su mayor parte detrítica, seguida de los materiales carbonatados, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

LITOLOGÍA	ÁREA (km ²)	%
Detrítica	35.375	45%
Carbonatadas	25.588	32%
Metadetrítica	12.723	16%
Evaporitas	2.438	3%
Ígnea	2.434	3%
Masa de agua superficial	517	1%
Volcánica	389	0%
TOTAL	79.463	100%

En lo que se refiere a la permeabilidad de los afloramientos, las permeabilidades medias o bajas son las que se presentan en un porcentaje mayor en la región, no obstante, en las zonas vulnerables Mancha Occidental y Campo de Montiel el mayor porcentaje corresponden a permeabilidades altas de acuerdo a lo indicado en las coberturas digitales del "Mapa Litoestratigráfico y de permeabilidad de España".



Mapa de permeabilidad vs Zonas Vulnerables actualmente declaradas en la C.A. de Castilla-La Mancha. Orden 158/2020, de 28 de septiembre

En la tabla que se muestra a continuación se puede observar las características de permeabilidad de los afloramientos por superficie y en porcentaje en Castilla-La Mancha.

PERMEABILIDAD	ÁREA (km ²)	%
Muy baja	4.034	5%
Baja	25.286	32%
Media	26.473	33%
Alta	17.627	22%
Muy alta	5.526	7%
Masa de agua superficial	517	1%
TOTAL	79.463	100%

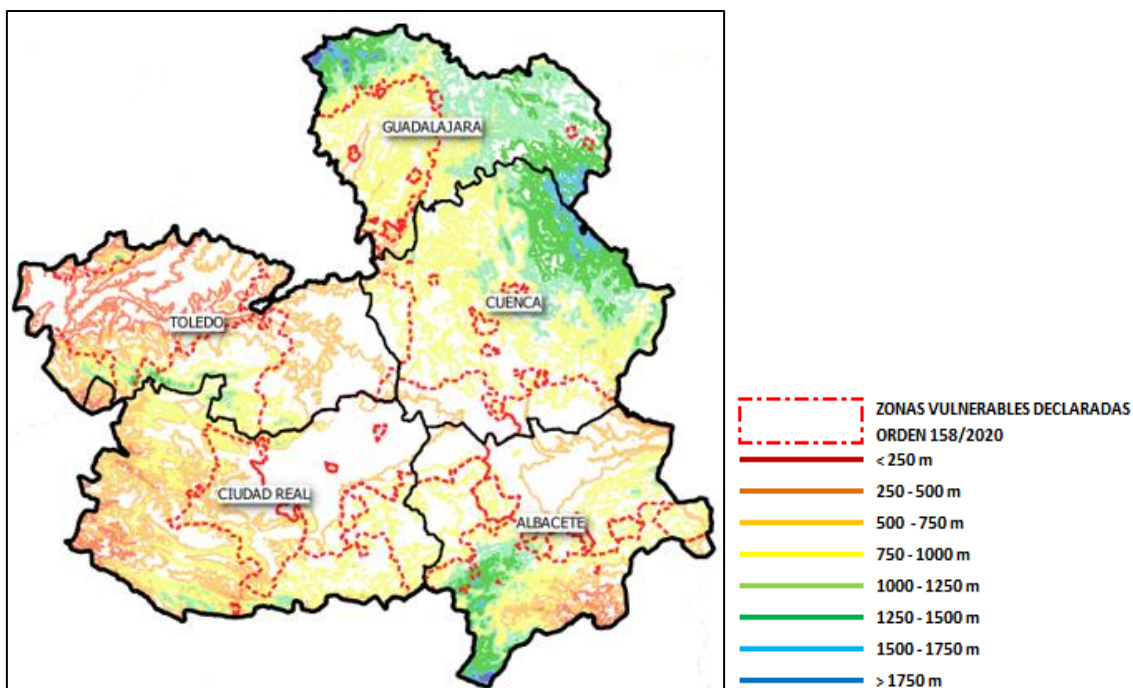
3.2 Vector físico

3.2.1 Relieve

El relieve de Castilla-La Mancha está dividido en dos grandes unidades, la meseta y la zona de sierras y montes periféricos.

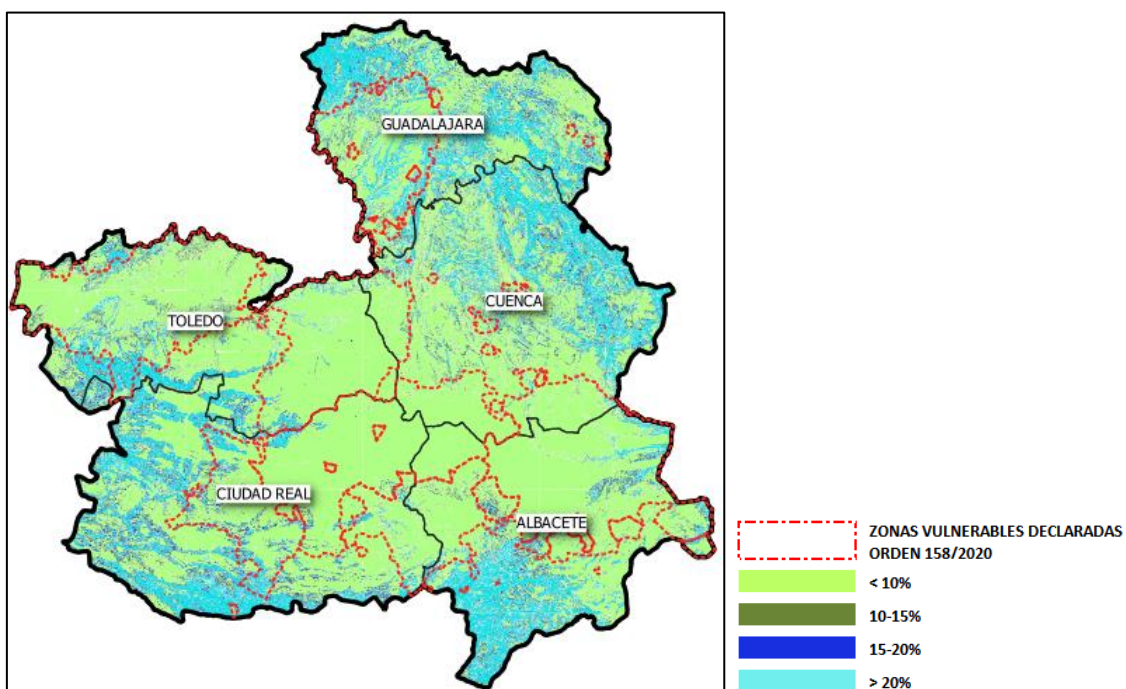
El 80% de la superficie de Castilla-La Mancha no supera los 1000 m de altitud, por lo que la meseta cuenta con gran extensión de terreno.

A la llanura de La Mancha, una gran comarca natural que se extiende por buena parte de las provincias de Ciudad Real, Albacete, Toledo y Cuenca, se suma La Alcarria, que abarca parte de las provincias de Guadalajara y Cuenca y que tiene una altitud en torno a los 1000 m.



Mapa de altitud vs Zonas Vulnerables actualmente declaradas en la C.A. de Castilla-La Mancha. Orden 158/2020, de 28 de septiembre

En estas zonas es donde se concentran la mayor parte de los cultivos, y en consecuencia donde se localizan las actuales ZVCN declaradas que, por lo general, comprende zonas con alturas entre los 250 y 1000 m y con pendientes no superiores al 5%.



Mapa de pendientes vs Zonas Vulnerables actualmente declaradas en la C.A. de Castilla-La Mancha. Orden 158/2020, de 28 de septiembre

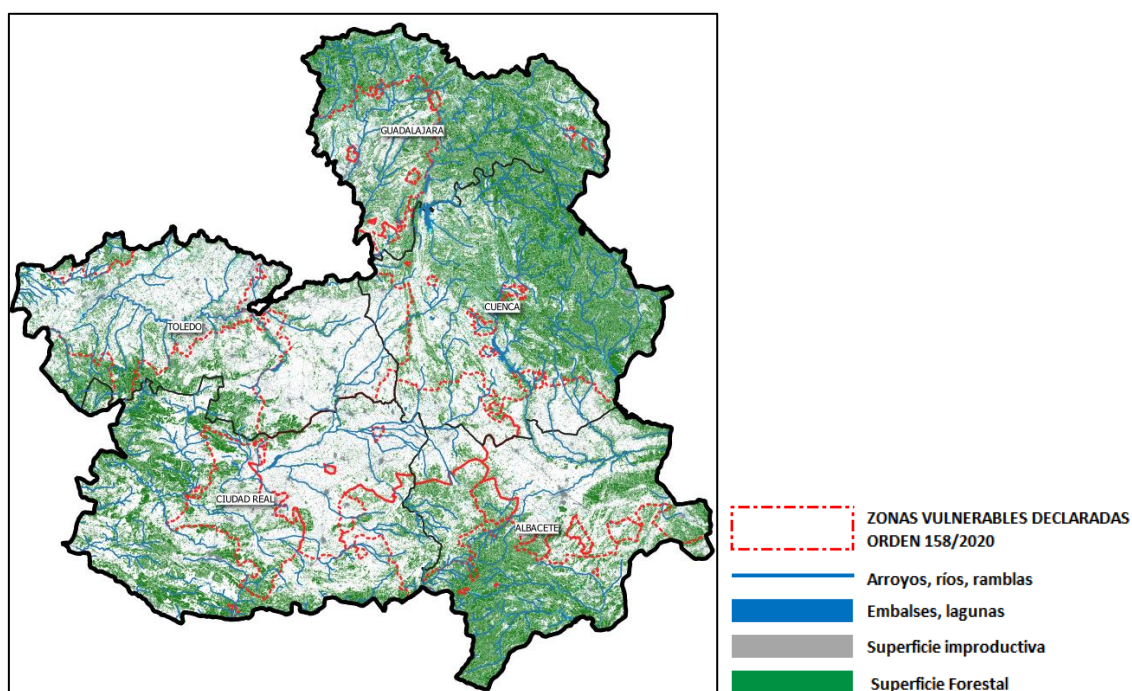
La Meseta es una extensa llanura, que cuenta sin embargo con elevaciones importantes como son los Montes de Toledo, que se extienden entre las provincias de Ciudad Real y Toledo, atravesando la región y marcando la línea divisoria entre el río Tago y el Guadiana. La acción fluvial de estos ríos ha generado diferentes paisajes en función de los materiales, existiendo

páramos y alcarrias, en las áreas de materiales más duros, y llanuras, en áreas de materiales sedimentarios más homogéneos.

La zona de sierras y montes periféricos, establece los límites naturales de la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. Esta superficie forestal representa algo menos de la mitad de la superficie de la comunidad, teniendo mayor peso en las provincias de Guadalajara, Cuenca y Albacete.

En esta zona encontramos un conjunto montañoso perteneciente al Sistema Central, que comprende las sierras de Pela, Ayllón, Somosierra, Barahona y Ministra al norte de la provincia de Guadalajara, y la sierra de San Vicente en la provincia de Toledo; el Sistema Ibérico, que cubre parte de las provincias de Cuenca y Guadalajara, y en el que se ubican paisajes formados gracias a la acción fluvial y kárstica como son la Ciudad Encantada, los Callejones de las Majadas y las Hoces del Cabriel. Al sur de Castilla-La Mancha, se encuentran, formando parte del Sistema Bético, las sierras de Alcaraz y del Segura en Albacete; y al suroeste, las estribaciones de Sierra Morena, que penetran en Ciudad Real, donde se ubican las sierras de Alcudia, Madrona y San Andrés.

Estas zonas forestales se localizan en su mayor parte fuera de las ZVCN actualmente designadas en esta comunidad tal y como se puede apreciar en la siguiente figura.



Distribución de la superficie forestal vs Zonas Vulnerables actualmente declaradas en la C.A. de Castilla-La Mancha. Orden 158/2020, de 28 de septiembre

En cuanto a la hidrografía, el territorio se divide en cinco cuencas principales, definidas por los ríos Tago, Guadiana y Guadalquivir, que desembocan en el Atlántico, y el Júcar y el Segura, que lo hacen en el mar Mediterráneo, siendo minoritarias en la región las cuencas del Ebro y el Duero.

3.2.2 Geología y geomorfología

En Castilla-La Mancha puede diferenciarse una serie de áreas cuyos paisajes van a estar relacionados con las características geológicas y geomorfológicas. El conjunto del territorio se

divide en cuatro unidades geoestructurales: la Hercínica, la Alpina, el altiplano de Campo de Montiel y la Neógena.

La Hercínica se extiende por parte del oeste y el suroeste de la región, en el norte de Guadalajara y algún paraje del Sistema Ibérico. Cuenta con rocas de naturaleza eruptiva y metamórfica, y rocas sedimentarias que sufrieron un plegamiento durante la orogenia herciniana del Paleozoico.

La Alpina se compone por materiales que se plegaron durante la orogenia Alpina. Dentro de esta unidad, el Sistema Ibérico se conforma por estructuras con dirección noroeste-sureste, caso de las parameras de Maranchón y Cuenca, quebradas por valles profundos y estrechos formados por erosión fluvial. Se encuentran aquí importantes manifestaciones kársticas, como el caso de la Serranía de Cuenca. Por su parte, el dominio prebético presenta estructuras de orientación noreste-suroeste, de mayor envergadura al sur de Alcaraz.

En el altiplano de Campo de Montiel, la ausencia de tectónica y el desarrollo de diferentes etapas erosivas, han formado varias superficies de erosión escalonadas, encontrándose aquí una disposición horizontal de los estratos del secundario. El valle alto del Guadiana incide en este territorio con dirección sureste-noroeste, y en su interior se ubica unos de los complejos travertínicos más importantes, las Lagunas de Ruidera.

La unidad Neógena la encontramos repartida por el territorio de la región, destacando la que se encuentra en la zona meridional, compuesta a partir de materiales neógenos. Dicha unidad está interrumpida por el umbral mesozoico de la Sierra de Altomira.

3.2.3 Tipología y estado de los suelos

Entre los suelos presentes en Castilla-La Mancha, y atendiendo a la clasificación USDA-NRCS de la Soil Taxonomy, la categoría a nivel de grupo que aparece mayor representada, suponiendo un 71,7 % de la superficie total de la región, es el Xerochrept. Estos suelos, incluidos dentro del orden de los Inceptisoles, se desarrollan sobre las margas y calizas que rellenan las cuencas de los grandes ríos, conformando mesetas. Tienen textura franco-arenos, pH ligeramente ácido, bajo contenido en materia orgánica, buen drenaje y un régimen de humedad xérico.

El resto de suelos presentes en el territorio castellanomanchego, aparecen con un porcentaje mucho menor de representatividad. Entre ellos, destaca el Rhodoxeralf, que ocupa el 6% de la superficie. Estos suelos, incluidos dentro del orden de los Alfisoles, se caracterizan por su uniformidad y por la coloración rojiza debida al horizonte argílico. Presentan textura arcillo-limosa, pH en torno a 6 y un bajo contenido en materia orgánica. Se extienden por parte de la provincia de Ciudad Real y el sur de la provincia de Toledo.

Destaca también dentro del orden Alfisol, el Haploxeralf, representado en un 5,5% de la superficie y localizado principalmente en la provincia de Toledo y entre las provincias de Albacete y Ciudad Real. Son suelos profundos, con un pH neutro, textura franco-arcillo-arenosa, buen drenaje y un bajo contenido en materia orgánica. Pueden presentar problemas de hidromorfismo leve. Proceden tanto de rocas ácidas como básicas, pero raramente son tan básicos como la caliza o el basalto. Se utilizan mayoritariamente para ganadería, y dentro de la agricultura, para granos pequeños y cultivos en regadío.

Encontramos con menos presencia el Calciorthid (4,1%), un Ardisol que se extiende principalmente por la provincia de Albacete, y se caracteriza por su alto contenido en cal, lo que les proporciona una coloración blanquecina. Tiene un horizonte cálcico, de acumulación de carbonatos cálcico y/o magnésico) a menos de 1m de la superficie. Son suelos profundos, de pH básico, textura franco-arenosa, con bajo contenido en materia orgánica y un drenaje excesivo.

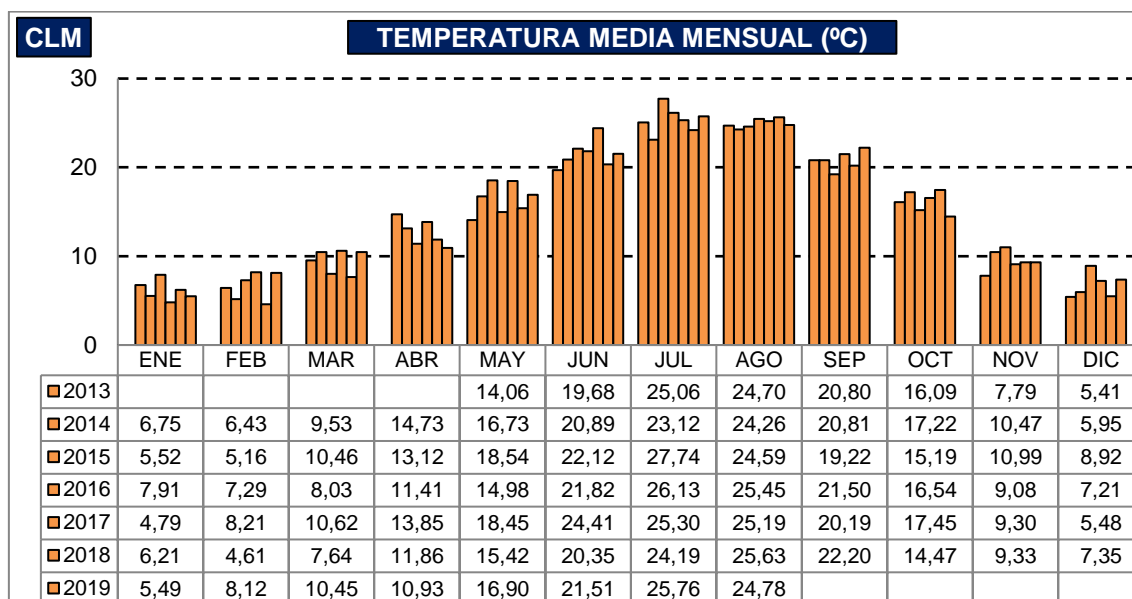
Finalmente, destaca la asociación de dos Entisoles, Xerorthent-Xerofluvent (3,1%), suelos poco evolucionados por el continuo aporte de materiales aluviales, que se distribuyen en las proximidades de los ríos Guadarrama y Henares, y en zonas aisladas de los ríos Záncara y Cigüela. Son suelos profundos, con buen drenaje y un contenido medio en materia orgánica, que se han cultivado durante mucho tiempo y suelen utilizarse para labores de regadío.

3.2.4 Climatología

Castilla-La Mancha se incluye dentro de la “España seca”, siendo mayoritario el clima mediterráneo continental, con inviernos fríos, extensos y persistentes heladas, y veranos cálidos y cortos. Aparecen oscilaciones térmicas elevadas, de hasta 18-20 °C, debido al efecto de la continentalidad.

En invierno es frecuente que las temperaturas bajen de los 0° C en la mayor parte de la región. La temperatura media del mes de enero se sitúa por debajo de los 6° C, produciéndose numerosas heladas en las noches despejadas de nubes, también son frecuentes las heladas a principios de primavera y finales de otoño.

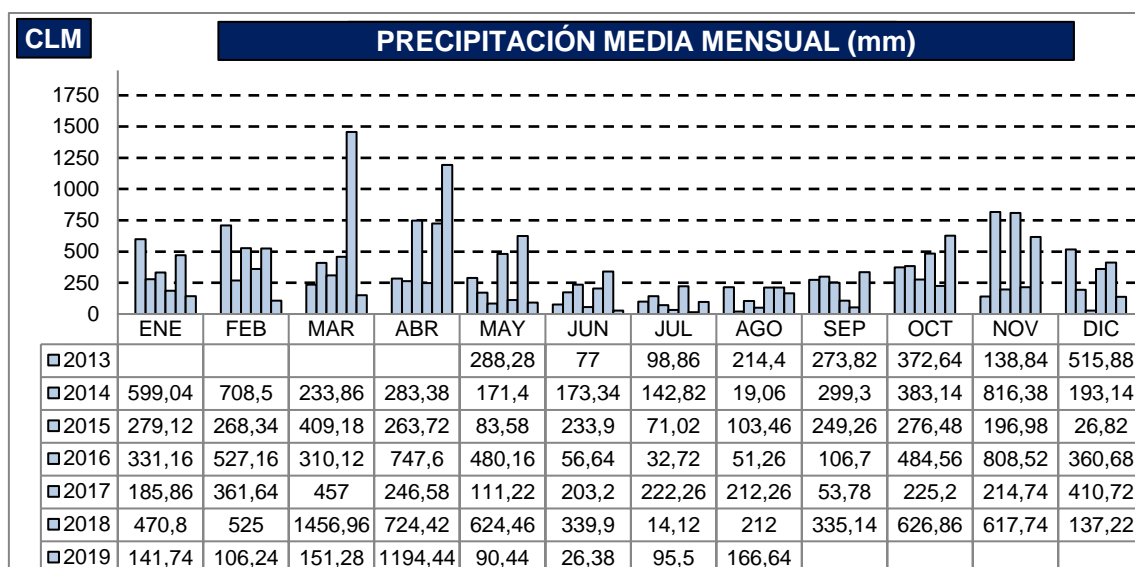
En verano frecuentemente se superan los 30° C, alcanzándose esporádicamente más de 35° C. Los veranos más suaves, por debajo de los 22° C de media mensual se dan en el norte y nordeste de Guadalajara y en las zonas montañosas de Cuenca, donde las medias no suben de los 18° C.



Temperatura media mensual (°C) registrada en la C.A. de Castilla-La Mancha. Años 2013-2019

Las precipitaciones se caracterizan por ser irregulares y escasas, algo más abundantes en otoño y primavera, habiendo periodos de sequía estival. En general, por las características climáticas del centro peninsular, todas las cuencas presentan un fuerte déficit hídrico estacional en verano.

Las precipitaciones medias mensuales oscilan generalmente entre los 400 y 600 litros por metro cuadrado al año.



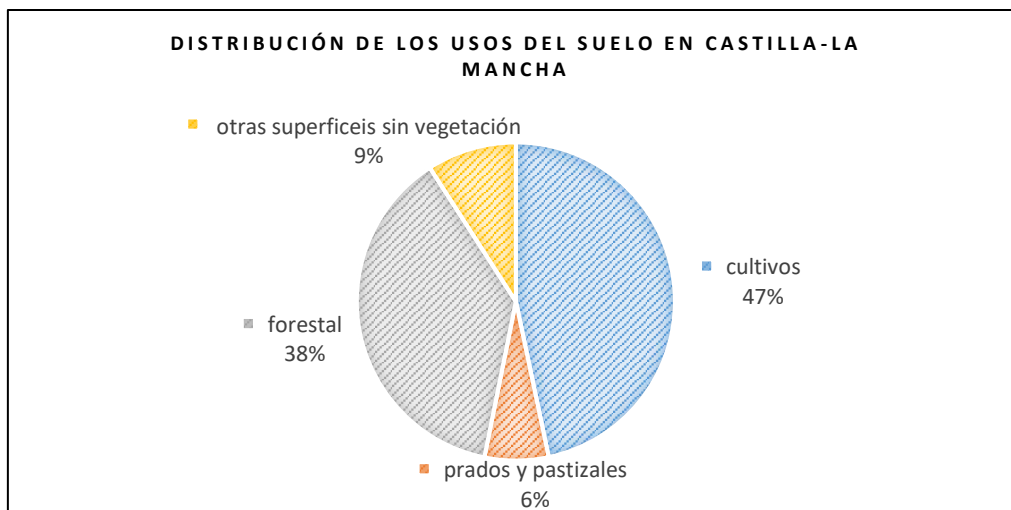
Precipitación media mensual (mm) registrada en la C.A. de Castilla-La Mancha. Años 2013-2019

Teniendo en cuenta la clasificación agroclimática de J. Papadakis, se establecen dentro del territorio regional, cinco tipos climáticos:

- Mediterráneo subtropical: se encuentra localizado en tres amplias zonas principales que abarcan el este de las provincias de Toledo y Ciudad Real, y el sureste y noreste de dichas provincias, respectivamente.
- Mediterráneo marítimo: afecta a una pequeña área situada al sur de la provincia de Albacete.
- Mediterráneo templado: se encuentra presente en las zonas del interior, sobre todo en las provincias de Guadalajara y Cuenca. En el resto del territorio castellanomanchego se alterna con los otros tipos climáticos.
- Mediterráneo continental: aparece en la mitad sur y suroeste de la Comunidad Autónoma, en alternancia con los tipos climáticos Mediterráneo templado y Mediterráneo subtropical.
- Mediterráneo templado fresco: se localiza en zonas de elevada altitud, ocupando el norte y el noreste de la autonomía, como en las comarcas de Sierra y Molina de Aragón de la provincia de Guadalajara, y se extiende hasta el noreste de la provincia de Cuenca.

3.2.5 Superficie y sistemas agrícolas

A partir de los datos incluidos en la encuesta sobre superficies elaborada por el MAPA (2018), los cultivos en Castilla-La Mancha, abarcan el 47 % de la superficie del territorio, los terrenos forestales abarcan a su vez el 38% de la superficie, mientras que los terrenos dedicados a prados y pastizales son el 6%. Por otra parte, los terrenos sin cobertura vegetal, son el 9% de la superficie total; en ellos se incluyen los eriales, baldíos, etc., los improductivos y las aguas interiores.

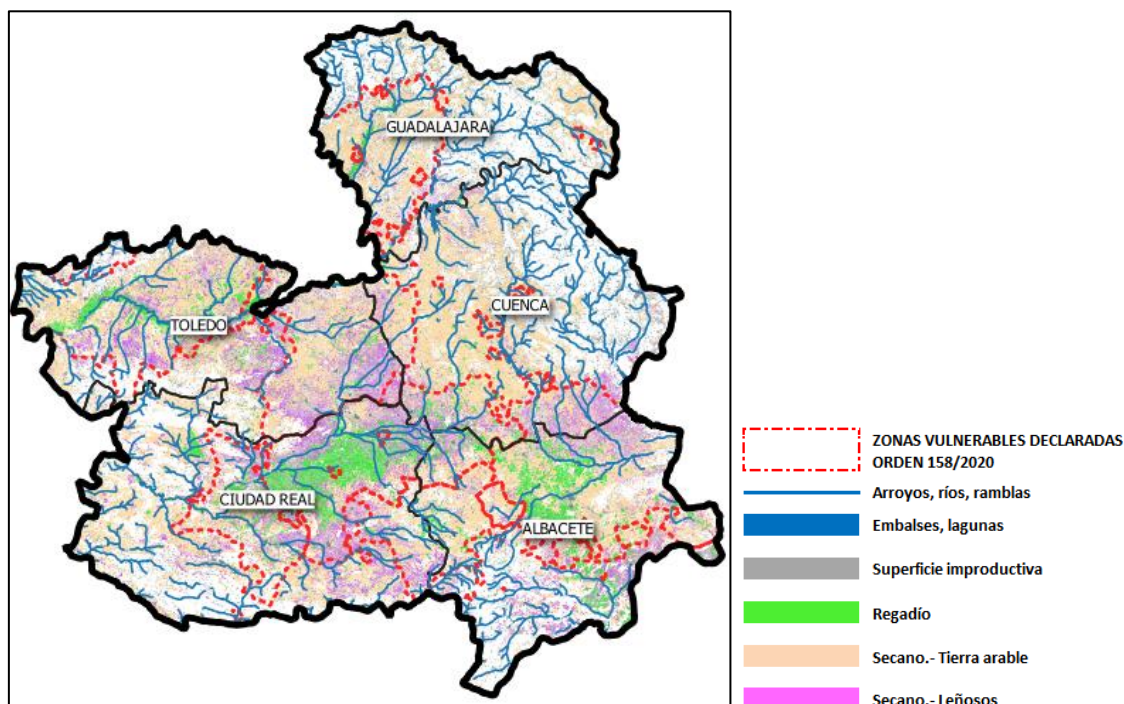


Distribución de los usos del suelo en Castilla-La Mancha. Fuente: MAPA 2018

Las ZVCN actualmente declaradas se componen en su mayoría de superficie dedicada a la agricultura, que es una de las fuentes principales de aporte de los nitratos, en la que claramente predominan las tierras de labor seguidas de los cultivos leñosos en secano, quedando en un tercer lugar la superficie de regadío.

La mayor parte de la superficie de estas ZVCN se sitúa sobre masas de agua subterráneas o cuentan con la presencia de aguas superficiales.

En la siguiente figura se puede observar la delimitación de las ZVCN actuales en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, así como los usos de suelo de acuerdo a los datos de 2015 del Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC).



Distribución de la superficie agrícola vs Zonas Vulnerables actualmente declaradas en la C.A. de Castilla-La Mancha. Orden 158/2020, de 28 de septiembre

Si bien la actividad ganadera no juega un papel tan importante como la actividad agrícola en esta Comunidad Autónoma, es preciso evaluar la ubicación de las explotaciones ganaderas, las especies y censo que las componen para determinar el impacto que puede producir en el entorno en que se encuentran.

La información detallada acerca de la distribución agraria y la gestión de las deyecciones ganaderas se tratará más adelante; el primero en el apartado del vector territorial y socioeconómico (apartados 3.5.2 y 3.5.3) y el segundo en el apartado del vector aéreo (apartado 3.3.2)

3.3 Vector aéreo

3.3.1 Estado del aire. Olores y emisiones de gases de efecto invernadero

Las mayores emisiones del sector se vinculan principalmente a la utilización de abonos nitrogenados, quema de residuos agrícolas, fermentación entérica del ganado rumiante y gestión de estiércoles.

Como ya se comentó en el punto 2.4 del presente documento, “Relación con otros Planes y Programas”, el sector agrario y ganadero contabilizó en Castilla-La Mancha, para el año 2015, unas emisiones de 3.257,9 KTn de CO₂-eq, lo que supone el 18,7% de las emisiones regionales.

En relación a dicha gestión cabe mencionar que, durante el almacenamiento de los estiércoles, se producen cantidades importantes de emisiones a la atmósfera que podrían ser evitadas sometiendo a los estiércoles y purines a un tratamiento inmediato.

En lo que se refiere al estado del aire, las principales afecciones relacionadas con el Programa de Actuación, son las referidas a los malos olores y las consecuentes molestias para la población.

Estos olores están vinculados principalmente a las condiciones de almacenamiento de los estiércoles y a las técnicas de aplicación, referido este último punto a las distancias adecuadas, métodos de aplicación y el momento en que se aporten al terreno dichos estiércoles.

3.3.2 Gestión de las deyecciones ganaderas

El principal impacto que producen las actividades ganaderas es el causado por los efluentes generados en las explotaciones, tales como excrementos u orina, aguas de lavado de las instalaciones, restos de piensos, etc., ya que son una fuente potencial de contaminación de las aguas.

El uso de las deyecciones ganaderas supone diversas formas de emisión de nitrógeno al ambiente, tales como las emisiones de nitratos y la volatilización de amoníaco y óxido nitroso. Por tanto, una gestión ineficiente de las mismas, puede tener, entre otros, efectos negativos por contaminación de las aguas subterráneas, eutrofización de las aguas superficiales, acidificación de los suelos, así como contribuir al calentamiento global.

Sin embargo, existen efectos positivos asociados a una buena gestión de los estiércoles y purines, que pueden ser usados como abonos. La valorización agrícola de estiércoles y purines, es la práctica más habitual en las explotaciones, ya que permite una correcta regeneración de los nutrientes presentes en el suelo y necesarios para los cultivos.

En cualquiera de los casos, y dado que la realización de aplicaciones agrícolas excesivas o prácticas incorrectas puede derivar en una contaminación del suelo, atmósfera o agua, hay que tener en cuenta que, para una aplicación agrícola adecuada, es necesario conocer las

características del purín y del estiércol, así como las características y limitaciones del medio receptor, tales como la situación geográfica (proximidad a poblaciones, a curso de agua, etc.), las características del suelo (pendiente, nivel freático, etc.), el clima (hielo, nieve, lluvia) y los cultivos (fase de crecimiento y requerimientos nutricionales de los mismos).

3.4 Vector biótico

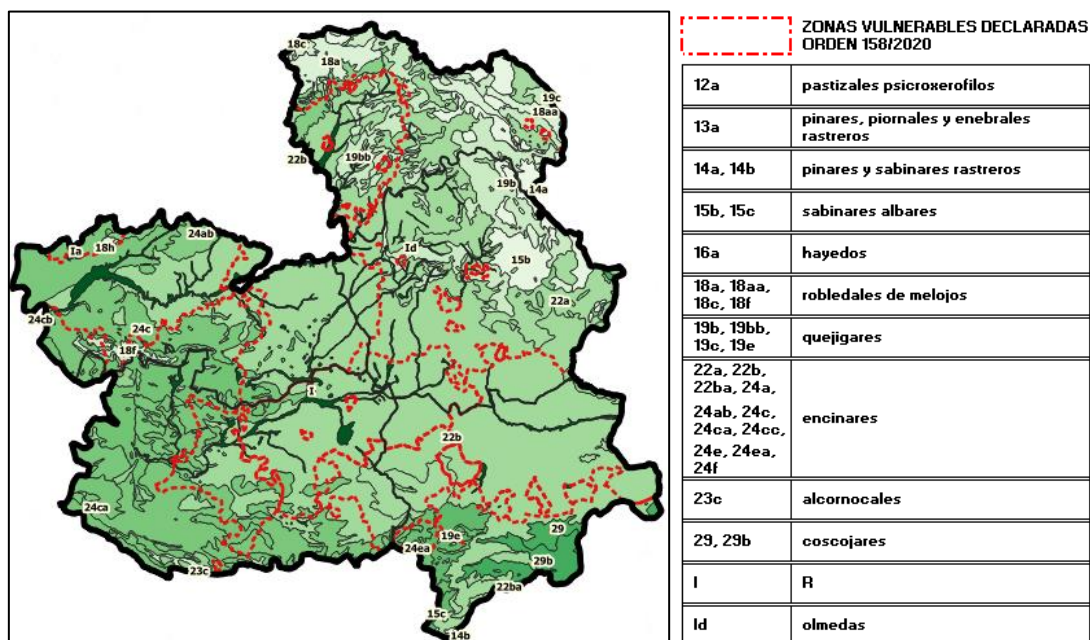
3.4.1 Flora y vegetación

La Comunidad de Castilla-La Mancha se encuentra incluida en la región biogeográfica mediterránea, subregión mediterránea occidental y, por tanto, dentro del dominio general de las formaciones esclerófilas, junto con otras formas con menor representación, como los pinares de montaña.

La variedad natural de la Región, su gran extensión, estado de conservación, y situación biogeográfica en la Península, determinan la presencia de gran variedad de comunidades vegetales. Desde el punto de vista geobotánico, siguiendo la clasificación de Rivas-Martínez, en la Región tienen presencia seis provincias biogeográficas con los nueve sectores.

El sector de mayor extensión, aunque también el más degradado por la acción humana, es el Manchego, seguido del Celtibérico-Alcarreño, Toledano-Tagano y Mariánico-Monchiquense. De extensión menor, pero con comunidades vegetales de gran interés, son los sectores Maestracense, Guadarrámico y Subbético. Completan el cuadro dos pequeñas manifestaciones marginales de los sectores Murciano y Valenciano-Tarraconense.

Dependiendo de la litología general, del piso bioclimático y del ombroclima, se han definido para estos dominios biogeográficos un total de 20 grandes series zonales de vegetación, que engloban tanto las asociaciones climácicas como subseriales más representativas de la Comunidad.



Series de Vegetación vs Zonas Vulnerables actualmente declaradas en la C.A. de Castilla-La Mancha. Orden 158/2020, de 28 de septiembre

SERIES DE VEGETACIÓN CASTILLA-LA MANCHA					
REGION	AZONAL	PISO	SERIE	DESCRIPCIÓN DE LA SERIE	
II	z	E	12a	crioromed. guadarramica silicicola de Festuca indigesta (Hieraciomyriadeni-Festuceto indigestae sigmetum)	pastizales psicroxerofilos
II	z	F	13a	oromed. guadarramica silicicola de J. nana o enebro rastrero (Junipero nanae-Cytiseto purgantis sigmetum)	pinares, piornales y enebrales rastreros
II	z	F	14a	oromed. maestrazgo-conquense basofila de J. sabina o sabina rastrera (Sabino-Pineto syl. sigmetum)	pinares y sabinares rastreros
II	z	F	14b	oromed. betica basofila de J. sabina o sabina rastrera (Daphno oleoidis-Pineto syl. sigmetum)	pinares y sabinares rastreros
II	z	G	15b	supramed. maestracense y celtiberico-alcarrena de J. thurifera o sabina albar (Junipereto hemisphaerico-thuriferae sigmetum)	sabinares albares
II	z	G	15c	supra-mesomed. manchega y aragonesa de la sabina albar o J. thurifera (Junipereto phoeniceo-thuriferae sigmetum)	sabinares albares
II	z	G	16a	supra-mesomed. ayllonense silicicola de Fagus sylvatica o haya (Galio rotundifolii-Fageto sigmetum)	hayedos
II	z	G	18a	supramed. carpetano-iberico-alcarrena subhumeda silicicola de Q. pyrenaica o roble melojo (Luzulo forsteri-Qcto. pyrenaicae sigmetum)	robledales de melojos
II	z	G	18aa	supramed. carpetano-iberico-alcarrena subhumeda silicicola de Q. pyrenaica o roble melojo (Luzulo forsteri-Qcto. pyrenaicae sigmetum)	robledales de melojos
II	z	G	18c	supramed. iberico-soriana y ayllonense humedo-hiperhumeda silicicola de Q. pyrenaica o roble melojo (Festuco heterophyllae-Qcto. pyrenaicae sigmetum)	robledales de melojos
II	z	G	18f	supramed. luso-extremadurese silicicola de Q. pyrenaica o roble melojo (Sorbo torminalis-Qcto. pyrenaicae sigmetum)	robledales de melojos
II	z	G	19b	supra-mesomed. castellano-alcarreno-manchega basofila de Q. faginea o quejigo (Cephalanthero longifoliae-Qcto. fagineae sigmetum)	quejigares
II	z	G	19bb	supra-mesomed. castellano-alcarreno-manchega basofila de Q. faginea o quejigo (Cephalanthero longifoliae-Qcto. fagineae sigmetum)	quejigares
II	z	G	19c	supra-mesomed. tarraconense, maestracense y aragonesa basofila de Q. faginea o quejigo (Violo willkommii-Qcto. fagineae sigmetum)	quejigares
II	z	G	19e	supra-mesomed. betica basofila de Q. faginea o quejigo (Daphno latifoliae-Acereto granatensis sigmetum)	quejigares
II	z	G	22a	supramed. castellano-maestrazgo-manchega basofila de Q. rot. o encina (Junipero thuriferae-Qcto. rot.e sigmetum)	encinares
II	z	G	24a	supra-mesomed. guadarramica, iberico-soriana, celtiberico-alcarrena y leonesa silicicola de Q. rot. o encina (Junipero oxycedri-Qcto. rot.e sigmetum)	encinares
II	z	G	24ab	supra-mesomed. guadarramica, iberico-soriana, celtiberico-alcarrena y leonesa silicicola de Q. rot. o encina (Junipero oxycedri-Qcto. rot.e sigmetum)	encinares

II	z	G	24f	supamed. betica basofila de Q. rot. o encina (Berberidi hispanicae-Qcto. rot.e sigmetum)	encinares
II	z	H	22b	mesomed. manchega y aragonesa basofila de Q. rot. o encina (Bupleuro rigidi-Qcto. rot.e sigmetum)	encinares
II	z	H	22ba	mesomed. manchega y aragonesa basofila de Q. rot. o encina (Bupleuro rigidi-Qcto. rot.e sigmetum)	encinares
II	z	H	23c	mesomed. luso-extremadurese y betica subhumedo-humeda de Q. suber o alcornoque (Sanguisorbo agrimonoidis-Qcto. suberis sigmetum)	alcornocales
II	z	H	24c	mesomed. luso-extremadurese silicicola de Q. rot. o encina (Pyro bourgaeanae-Qcto. rot.e sigmetum)	encinares
II	z	H	24ca	mesomed. luso-extremadurese silicicola de Q. rot. o encina (Pyro bourgaeanae-Qcto. rot.e sigmetum)	encinares
II	z	H	24cc	mesomed. luso-extremadurese silicicola de Q. rot. o encina (Pyro bourgaeanae-Qcto. rot.e sigmetum)	encinares
II	z	H	24e	mesomed. betica, marianense y araceno-pacense basofila de Q. rot. o encina (Paeonio coriaceae-Qcto. rot.e sigmetum)	encinares
II	z	H	24ea	mesomed. betica, marianense y araceno-pacense basofila de Q. rot. o encina (Paeonio coriaceae-Qcto. rot.e sigmetum)	encinares
II	z	H	29	mesomed. murciano-almeriense, gadiceno-bacense, setabense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiarida de Q. coccifera o coscoja (Rhamno lycioidis-Qcto. cocciferae sigmetum)	coscojares
II	z	H	29b	mesomed. murciano-almeriense, gadiceno-bacense, setabense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiarida de Q. coccifera o coscoja (Rhamno lycioidis-Qcto. cocciferae sigmetum)	coscojares
II	g	-	I	Geomegaseries riparias med.s y regadios(R).	R
II	g	-	Id	Geomacroserie riparia basofila med. (olmedas).	olmedas

SERIES ZONALES:

La distribución de cada serie zonal, agrupadas según la formación vegetal que la especie dominante crea, es:

1. Encinares

Son las formaciones vegetales que ocupan mayor extensión en la Comunidad. La encina se distribuye por todo el espacio castellano-manchego, a excepción de las zonas oromediterráneas o de ombroclima semiárido. Las series de vegetación de la encina son:

- Serie mesomediterránea lusoextremadurensis silicícola (*Pyro bourgeanae* - *Querceto rotundifoliae* s.). En Castilla-La Mancha ocupa grandes extensiones de las penillanuras y pies de los Montes de Ciudad Real y Toledo.
- Serie mesomediterránea castellano-aragonesa basófila (*Bupleuro rigidi* - *Querceto rotundifoliae* S.). El área natural de esta serie se extiende por las llanuras sedimentarias de la Comunidad.
- Serie mesomediterránea bética (Paeonio coriáceas - *Querceto rotundifoliae* S.). Su área se reduce a pequeños enclaves de la Sierra de Alcaraz (Albacete).
- Serie meso-supramediterránea guadarrámico-ibérica silicícola (*Junipero oxycedri* - *Querceto rotundifoliae* S.). Se da fundamentalmente en las faldas de la Sierra de Ayllón y en algunas sierras silíceas del sector Celtibérico-Alcarreño de la provincia de Guadalajara.
- Serie supramediterránea bética basófila (*Berberidi hispanicae* - *Querceto rotundifoliae* S.). Dentro de Castilla-La Mancha está únicamente representada en la Sierra de Alcaraz.
- Serie supramediterránea castellana-maestrazgo-manchega basófila (*Junípero thuriferae* - *Querceto rotundifoliae* S.). Se localiza en las zonas de Alcarria y páramos de Guadalajara, Serranía de Cuenca y Campo de Montiel.

Los matorrales de degradación del encinar, variados según su serie original, forman romerales, tomillares, jarales, cantuesares, retamares, etc., que ocupan una enorme extensión en la Comunidad, indicando el área potencial de distribución de los encinares.

2. Alcornocales

Pertenecen a la serie Sanguisorbo hybridae - *Querceto suberis*, y se localizan en las Sierras occidentales de las provincias de Ciudad Real y Toledo, ocupando fundamentalmente las laderas medias y altas de solana acompañados de lentisco (*Pistacia lentiscus*), acebuche (*Olea europaea*) o mirto (*Myrtus communis*), y las laderas bajas de umbría con quejigo (*Q. faginea*).

La degradación del alcornocal favorece la extensión de una masa vegetal densa de madroño (*Arbutus unedo*), olivilla (*Phillyrea angustifolia*), durillo (*Viburnum tinus*) y brezos (*Erica* sp.), que constituye el maquis o mancha, biotipo de gran valor para la fauna silvestre.

3. Coscojares

Pertenecientes a la serie *Rhamno lycioidis* - *Quercetum cocciferae*, y constituyen la etapa de máximo biológico estable en las zonas semiáridas del sureste de Albacete. Como especies acompañantes se citan el espino negro (*Rhamnus lycioides*) y el aladierno (*Rhamnus alaternus*) con subpiso de espartales; son característicos también los escobillares y tomillares. El esparto (*Stipa tenacissima*) aun cuando ha perdido su interés económico, sigue constituyendo un

elemento fisionómico responsable del aspecto de los montes de la comarca semiárida del sureste de la provincia de Albacete.

4. Melojares

Ocupan una reducida extensión, estando limitados a sistemas montañosos de suelo ácido. Aunque muy modificados y degradados por la actividad humana histórica, se conservan en relieves silíceos de los Montes de Toledo, Sierra Morena, Macizo de Ayllón, y en determinados enclaves de Guadalajara (Rodenal) y de la Serranía de Cuenca (Cañete, Boniches y Sierra de Valdemeca). Suele ir acompañado de otras especies arbóreas como serbales (*Sorbus torminalis* y *Sorbus aria*), tejo (*Taxus baccata*) o acebo (*Ilex aquifolium*).

La degradación de los melojares origina etapas aclaradas de matorral, fundamentalmente brezales y jarales, mucho más abundantes que los rebollares. Las series de vegetación de los melojares o rebollares son las siguientes:

- Supramediterránea carpetano-ibérico-alcarreña subhúmeda silicícola (*Luzulo forsteri*-*Querceto pyrenaicae* S.). Se encuentra en el sector Guadarrámico del Sistema Central, alcanzando el subsector de la Sierra de Ayllón y los enclaves silíceos del sector celtibérico-alcarreño (Rodenaes).
- Supramediterránea ibérico-ayllonense húmeda silicícola (*Festuco heterophyllae*-*Querceto pyrenaicae* S.). Está localizada en el Noroeste de Guadalajara, en áreas húmedas de la Sierra de Ayllón.
- Mesomediterránea lusoextremadurensis silicícola (*Arbutus unedi*-*Querceto pyrenaicae* S.). Se sitúan en las serranías paleozoicas de Ciudad Real y Toledo, en alturas superiores a 1.000 - 1.100 m, preferentemente en umbría.
- Supramediterránea lusoextremadurensis silicícola (*Sorbo torminalis*-*Querceto pyrenaicae* S.), ubicándose en las umbrías de mayor altitud de Montes de Toledo y Sierra Morena.

5. Hayedos

Los hayedos han quedado acantonados en pequeños reductos de la Sierra de Ayllón, incluidos en el Parque Natural de la Tejera Negra. Pertenecen a la serie *Galio rotundifolii*-Fagetum.

6. Quejigares

Sustituyen ecológicamente a los encinares sobre suelos profundos y húmicos entre 800 y 1.200 m., y alternan con encinares, alcornocales, sabinares y pinares de laricio. Aparecen acompañados de arces (*Acer monspessulanum*, *A. opalus*) y serbales (*Sorbus aria*, *S. domestica*, *S. torminalis*) y rosáceas arbustivas (rosas, guillomos, majuelos, etc.).

Las series de vegetación de los quejigares son:

- Mesosupramediterránea alcarreño-manchega basófila (*Cephalanthero longifoliae* - *Querceto fagineae* S.). Incluye la mayor parte de los quejigares de Castilla-La Mancha. Su área potencial se extiende desde las Alcarrias de Guadalajara hasta la Serranía de Cuenca.
- Mesosupramediterránea bética basófila (*Daphno latifoliae* - *Acereto granatensis*, S.) A diferencia de la anterior, esta serie tiene escasa representación en la Comunidad, quedando relegada a la Sierra de Alcaraz (Albacete), en alturas comprendidas entre los 1.200 y 1.600 m.

7. Sabinas

La sabina albar (*Juniperus thurifera*) forma el genuino bosque de las parameras de Guadalajara, Cuenca y el Campo de Montiel. Ocupa las altas mesetas llanas (1.000 - 1.400 m.) y las laderas expuestas donde las condiciones climáticas son más rigurosas y el suelo posee una menor capacidad de retención.

La sabina rastrera (*Juniperus sabina*) se instala en el piso bioclimático oromediterráneo, alcanzando alturas de 1.800 m. en la Serranía de Cuenca (Sierras de S. Felipe y Montes Universales). En la sierra de Alcaraz se instala por encima de los 1.600 m., y constituye, junto a enebros rastreros, el estrato basal de un bosque abierto de pinos albares. Sus etapas de sustitución son espinas y otros matorrales abiertos.

Las series de vegetación de la sabina albar son:

- Supramediterránea maestrazgo ibérico - alcarreña (*Junipereto hemisphaericothuriferae* S.). Corresponde a los genuinos bosques de las parameras de Guadalajara y Cuenca, que ocupan siempre las altas mesetas llanas (1.000 - 1.400 m.) y las laderas expuestas, donde las condiciones climáticas son más duras y encuentran menos competencia.
- Mesosupramediterránea manchego-aragonesa de la sabina albar (*Junipereto phoeniceo - thuriferae* S.). La serie tiene un carácter más termófilo que la anterior, y su área, dentro de Castilla-La Mancha, se extiende por las provincias de Cuenca y Guadalajara. En esta última, dentro del término de Torremocha del Pinar, existen unos sabinas magníficamente conservados de esta serie.

Las series de vegetación de la sabina rastrera son:

- Oromediterránea maestrazgo-conquense basófila (*sabino-pineto sylvestris* S.). Ocupa las altas sierras del Maestrazgo, alcanzando la Serranía de Cuenca (Sierra de San Felipe y Montes Universales), en alturas comprendidas entre los 1.500 y los 1.800 m.
- Oromediterránea bética basófila (*Daphno oleoidis - Pineto sylvestris* S.). Sustituye a la anterior en las altas montañas de Cazorla, Segura, Baza y Mágina, alcanzando Castilla-La Mancha en la Sierra de Alcaraz (Albacete), donde se presenta por encima de los 1.600 m.

8. Pinares

Ocupan actualmente una gran extensión en la región castellano-manchega. La especie más abundante es el pino laricio o salgareño (*P. nigra*) que predomina en la Serranía de Cuenca, sureste y noroeste de Guadalajara y Sierra de Alcaraz; en segundo lugar, se encuentra el pino resinero o rodeno (*P. pinaster*), abundante en el Rodenal de Sigüenza en Molina de Aragón, este de la provincia de Cuenca y Sierra de Alcaraz; y el pino carrasco (*P. halepensis*) dominante en zonas secas del sur de Albacete, este de Cuenca y manchas aisladas en la Sierra de Altomira. Menor extensión ocupa el pino albar (*P. sylvestris*), en el sector noroccidental y suroriental de la provincia de Guadalajara, y en la Serranía de Cuenca; y el pino piñonero (*P. pinea*) localizado en las llanuras manchegas, especialmente en una banda entre el límite provincial de Cuenca y Albacete.

Los pinares autóctonos tienen encuadre en las series de vegetación, unas veces como formaciones climáticas, sobre todo en las estaciones en que las condiciones fisiológicas son más duras para la vegetación, y otras como formaciones preclimáticas cuya persistencia se favorece artificialmente por su interés económico. La extensión de las masas de pinar se ha

ampliado notablemente por repoblación artificial, en especial para las especies *P. pinaster*, *P. halepensis* y *P. pinea*.

FORMACIONES VEGETALES EDAFOFILAS:

Ligadas a determinadas litologías o suelos azonales existe un conjunto de formaciones vegetales de elevado interés, aunque representadas en una pequeña fracción de la superficie regional. Se pueden destacar las siguientes:

- 1.- Formaciones ripícolas en galería.
- 2.- Formaciones halófilas manchegas, de terófitos o caméfitos, presentes en lagunas endorreicas con acumulación de sales.
- 3.- Turberas ácidas, relegadas a enclaves húmedos de los sistemas montañosos hercinianos.

Hábitat y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial

La Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza, en su artículo 91, TÍTULO V De la Protección de los Hábitats y Elementos Geomorfológicos, crea el Catálogo de hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial, en el que se incluyen los tipos de hábitats y de elementos geológicos y geomorfológicos que precisan una protección especial por diferentes motivos expuestos en dicho artículo. El Catálogo incluye inicialmente los hábitats y elementos geomorfológicos de protección especial en Castilla-La Mancha, señalados en el Anejo 1 de la citada Ley y que se citan a continuación:

A) Tipos de hábitats naturales escasos, limitados, vulnerables o de importancia para la biodiversidad: Sabinares albares. Sabinares rastreros oromediterráneos. Enebrales arborescentes. Matorrales pulvulares espinosos de carácter permanente. Comunidades dolomíticas oromediterráneas prebélicas. Brezales y piornales oromediterráneos o de ombroclima húmedo. Pastizales psicroxerófilos crio/oromediterráneos. Cervunales alpinizados o húmedos. Bosques relictos de tipos eurosiberianos, incluidos los tilares, acebedas, tejedas, acerales, robledales albares, hayedos y avellanares. Arbustadas termomediterráneas hellinenses. Comunidades gipsófilas. Comunidades halófilas terrestres o acuáticas. Comunidades rupícolas no nitrófilas. Comunidades glerícolas de montaña. Comunidades vegetales de paredones rezumantes y tobas húmedas. Galerías fluviales arbóreas o arbustivas: abedulares, alisedas, fresnedas, alamedas, saucedas, tarayales, adelfares, loreras, brezales de *Erica lusitanica*. Vegetación flotante de nenúfares. Comunidades ribereñas y palustres de grandes cárcices amacollados. Comunidades sumergidas de grandes caráceas. Turberas ácidas o básicas, incluidos los masegares y brezales higroturbosos. Vegetación anfibia vivaz oligótrofa y comunidades megafórbicas de aguas frías. Comunidades anfibias de humedales estacionales oligomesotróficos.

B) Tipos de hábitats seminaturales de interés especial: Dehesas. Cervunales no alpinizados ni húmedos. Praderas de diente y prados de siega de tipos subatlánticos.

C) Hábitats de especies de distribución restringida: Los correspondientes a la trucha común, loina o madrilla, barbo de cola roja, barbo comizo y anguila.

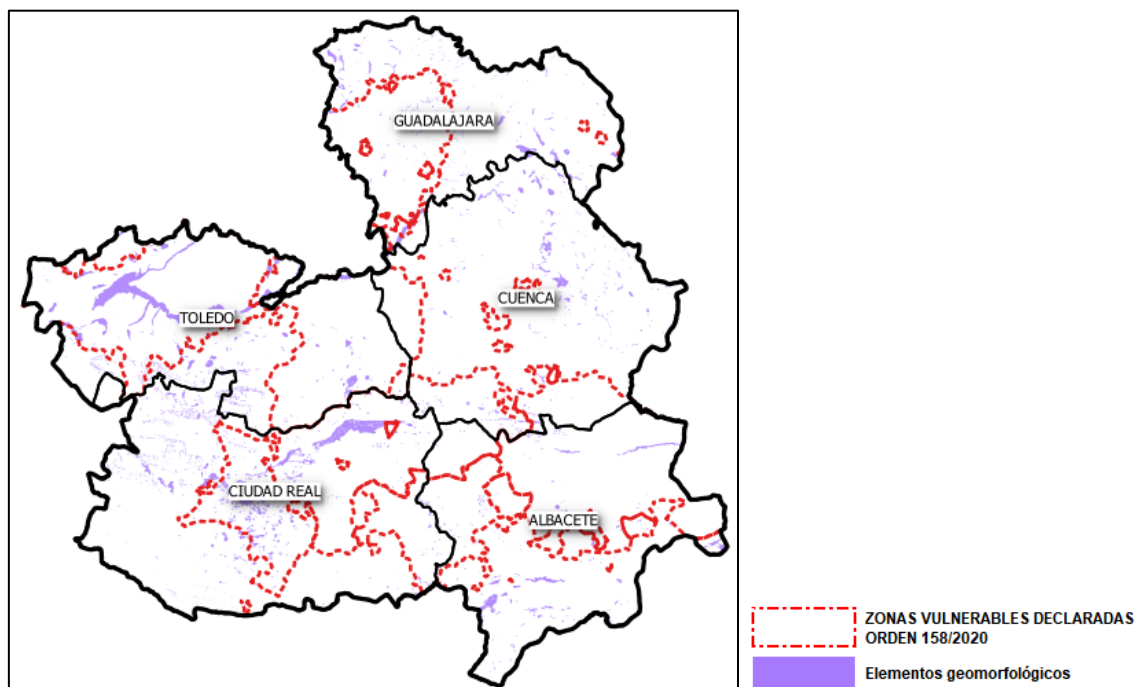
D) Tipos de elementos geológicos o geomorfológicos de interés especial: Hoces, cañones y cluses fluviales. Cascadas naturales. Humedales estacionales o permanentes. Pedrizas y crestones cuarcíticos relevantes. Berrocales y lanchares sobre rocas plutónicas. Escarpes naturales. Laderas con gelifractos activos. Lapiaces ricos en formas y ciudades encantadas.

Torcas y dolinas. Barreras travertínicas y edificios tobáceos asociados a surgencias kársticas. Cavidades naturales, incluidos sus espeleotemas. Formas de origen volcánico. Yacimientos paleontológicos. Formaciones eólicas. Formas nivo-glaciares. Formas periglaciares pleistocenas notables. Construcciones estromatolíticas en cauces fluviales y ambientes lacustres. Paleosuelos de interés científico.

La inclusión, exclusión o cambio de categoría de un tipo de hábitat o de elemento geomorfológico en el Catálogo se realizará por Decreto, siguiendo el mismo procedimiento que para la catalogación de una especie amenazada.

La caracterización y delimitación de los hábitats y elementos catalogados viene determinado en el Artículo 92 de la Ley.

En la siguiente figura se muestran los Hábitats y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial de la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha y su distribución respecto a las zonas vulnerables declaradas en la Región.



Hábitats y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial vs Zonas Vulnerables actualmente declaradas en la C.A. de Castilla-La Mancha. Orden 158/2020, de 28 de septiembre

Los elementos que se encuentran en las zonas vulnerables declaradas son los señalados en la siguiente tabla:

ELEMENTO	Código Zona Vulnerable	Denominación Zona Vulnerable
Uvalas	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	ES42_6	Mancha Oriental
Afloramiento	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_7	Campo de Calatrava
Berrocales	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Cañón grande	ES42_6	Mancha Oriental
Cañón pequeño	ES42_6	Mancha Oriental
Cerro testigo	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_8	Sierra de Altomira
Cluses	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
Cráter	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_7	Campo de Calatrava
Dolinas	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_7	Campo de Calatrava
Gargantas	ES42_8	Sierra de Altomira
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_7	Campo de Calatrava
Hoces	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
	ES42_6	Mancha Oriental
Laguna Kars	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
Laguna salina	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
Lagunas y zonas húmedas	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_1B	Mancha Occidental_2ªAmpliación
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	ES42_7	Campo de Calatrava
Lanchares	ES42_9	Molina de Aragón
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Llanura de inundación	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_1B	Mancha Occidental_2ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
	ES42_7	Campo de Calatrava

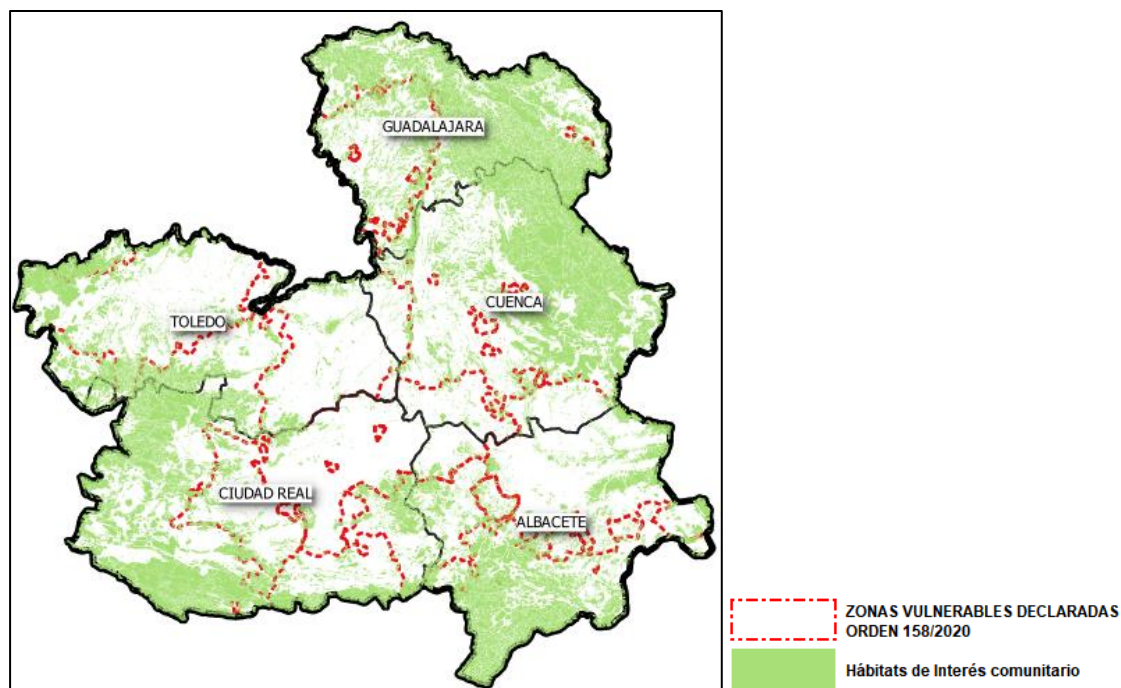
Monte isla	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_7	Campo de Calatrava
Pedrizas	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_7	Campo de Calatrava
Pleodunas	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_1B	Mancha Occidental_2ªAmpliación
	ES42_6	Mancha Oriental
Polje	ES42_8	Sierra de Altomira
	ES42_1	Mancha Occidental
Sima + surge	ES42_7	Campo de Calatrava
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
Sima o cuevas	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
Terrazas fluviales	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental
Tobas	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
Torcas	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_7	Campo de Calatrava
	ES42_8	Sierra de Altomira

Hábitats de Interés Comunitario

La identificación de los Hábitats de Interés Comunitario en la zona de estudio se ha llevado a cabo mediante una comprobación y análisis de la información disponible en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a través de la información cartográfica que proporciona el MITECO en su página web, donde está publicado el Atlas de los Hábitat Naturales y Seminaturales de Europa, entre los que se incluyen los hábitats de la Directiva Hábitat (Directiva 92/43/CEE).

En el Anexo I del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, así como en el Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, se muestran los Tipos de hábitats naturales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación. El código en él reflejado corresponde al código NATURA 2000, siendo el signo "*" tipos de hábitats prioritarios.

En la siguiente figura se muestra el ámbito territorial de los hábitats naturales de interés comunitario de la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. Se observa que las zonas vulnerables declaradas se encuentran próximas a dichos hábitats, localizándose los mismos en un claro menor porcentaje dentro de las ellas.



Hábitats naturales de Interés Comunitario vs Zonas Vulnerables actualmente declaradas en la C.A. de Castilla-La Mancha. Orden 158/2020, de 28 de septiembre

Los Hábitats incluidos en la Directiva Hábitat (Directiva 92/43/CEE) y que se encuentran en las zonas vulnerables declaradas son los señalados en la siguiente tabla, en donde en la columna “Descripción” se señala la definición de código de la UE para los Hábitat que están dentro de la Directiva y en “Prioritario” se indica si el Hábitat es prioritario (*) o no (Np):

Hábitats incluidos en la Directiva 92/43/CEE. Descripción	Prioritario	Código Zona Vulnerable	Denominación Zona Vulnerable
Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de Chara spp	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
	Np	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_8	Sierra de Altomira
Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo de las llanuras arenosas (Littorelletalia uniflorae)	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
Alcornocales de Quercus suber	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar

Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	*	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	*	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	*	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
Bosques de <i>Castanea sativa</i>	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del Tilio-Acerion	*	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Bosques de <i>Olea</i> y <i>Ceratonia</i>	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
Bosques endémicos de <i>Juniperus</i> spp.	*	ES42_2	Campo de Montiel
	*	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	*	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	*	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	*	ES42_6	Mancha Oriental
	*	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
	*	ES42_8	Sierra de Altomira
Bosques galería de ríos de caudal intermitente mediterráneos con <i>Rhododendron ponticum</i> , <i>Salix</i> y otras	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i>	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
	Np	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
	Np	ES42_8	Sierra de Altomira
	Np	ES42_9	Molina de Aragón
Brezales húmedos atlánticos de zona templadas de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>	*	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación

	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
	Np	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	Np	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_8	Sierra de Altomira
	Np	ES42_9	Molina de Aragón
Brezales secos europeos	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
	Np	ES42_8	Sierra de Altomira
Campos de lava y excavaciones naturales	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Cuevas no explotadas por el turismo	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
Dehesas perennifolias de Quercus spp.	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
Dunas con céspedes del Malcomietalia	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Dunas con vegetación esclerófila del Cisto-Lavanduletalia	Np	ES42_6	Mancha Oriental
Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_6	Mancha Oriental

	Np	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
	Np	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
	Np	ES42_8	Sierra de Altomira
	Np	ES42_9	Molina de Aragón
Estanques temporales mediterráneos	*	ES42_1	Mancha Occidental
	*	ES42_2	Campo de Montiel
	*	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	*	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	*	ES42_6	Mancha Oriental
	*	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	*	ES42_7	Campo de Calatrava
Estepas salinas mediterráneas (Limonietalia)	*	ES42_1	Mancha Occidental
	*	ES42_2	Campo de Montiel
	*	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	*	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	*	ES42_6	Mancha Oriental
	*	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	*	ES42_7	Campo de Calatrava
Formaciones estables xerotermófilas de Buxus sempervirens en pendientes rocosas (Berberidion p.p.)	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_9	Molina de Aragón
Fresnedas termófilas de Fraxinus angustifolia	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
Lagos eutróficos naturales con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación

	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
	Np	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
	Np	ES42_8	Sierra de Altomira
Lagunas costeras	*	ES42_1	Mancha Occidental
	*	ES42_6	Mancha Oriental
	*	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	*	ES42_7	Campo de Calatrava
Manantiales petrificantes con formación de tuf (Cratoneurion)	*	ES42_2	Campo de Montiel
	*	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	*	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	*	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	*	ES42_6	Mancha Oriental
Matorrales arborescentes de Juniperus spp.	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
	Np	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	Np	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
	Np	ES42_8	Sierra de Altomira
Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornetea fruticosae)	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea)	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava

Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	Np	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
Pastizales salinos mediterráneos (Juncetalia maritimi)	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	Np	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_8	Sierra de Altomira
Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
	Np	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	Np	ES42_8	Sierra de Altomira

Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
Pinos (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos	*	ES42_2	Campo de Montiel
Prados alpinos y subalpinos calcáreos	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_9	Molina de Aragón
Prados calcáreos cársticos o basófilos del Alysso-Sedion albi	*	ES42_2	Campo de Montiel
	*	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	*	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	*	ES42_6	Mancha Oriental
	*	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (Molinion caeruleae)	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinion-Holoschoenion	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
	Np	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	Np	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	Np	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
	Np	ES42_8	Sierra de Altomira
Prados pobres de siega de baja altitud (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
Robledales galaico-portugueses con Quercus robur y Quercus pyrenaica	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava

	Np	ES42_9	Molina de Aragón
Robledales ibéricos de Quercus faginea y Quercus canariensis	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_8	Sierra de Altomira
	Np	ES42_9	Molina de Aragón
Roquedos silíceos con vegetación pionera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
Ríos de orillas fangosas con vegetación de Chenopodion rubri p.p. y de Bidenton p.p.	Np	ES42_1	Mancha Occidental
Ríos mediterráneos de caudal permanente con Glaucium flavum	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
Ríos mediterráneos de caudal permanente del Paspalo-Agrostidion con cortinas vegetales ribereñas de Salix y Populus alba	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de Ranunculion fluitantis y de Callitriche-Batrachion	Np	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	Np	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Turberas calcáreas del Cladium mariscus y con especies del Caricion davallianae	*	ES42_1	Mancha Occidental
	*	ES42_2	Campo de Montiel
	*	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	*	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	*	ES42_6	Mancha Oriental
	*	ES42_8	Sierra de Altomira
Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas o arenosas	Np	ES42_1	Mancha Occidental
	Np	ES42_2	Campo de Montiel
	Np	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	Np	ES42_6	Mancha Oriental
	Np	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	Np	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	Np	ES42_7	Campo de Calatrava
	*	ES42_1	Mancha Occidental

Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)	*	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	*	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	*	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	*	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	*	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	*	ES42_6	Mancha Oriental
	*	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	*	ES42_8	Sierra de Altomira
Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea	*	ES42_1	Mancha Occidental
	*	ES42_2	Campo de Montiel
	*	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	*	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	*	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	*	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas
	*	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	*	ES42_6	Mancha Oriental
	*	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
	*	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	*	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	*	ES42_7	Campo de Calatrava
	*	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
	*	ES42_8	Sierra de Altomira
	*	ES42_9	Molina de Aragón

Los Hábitats fuera de la Directiva Hábitat (Directiva 92/43/CEE) y que se encuentran en las zonas vulnerables declaradas son los señalados en la siguiente tabla, en donde en la columna “Descripción Genérica” se señala una síntesis del nombre común que recibe cada hábitat o asociación fitosociológica:

Hábitats fuera de la Directiva 92/43/CEE. Descripción Genérica	Código Zona Vulnerable	Denominación Zona Vulnerable
Acebuchales	ES42_1	Mancha Occidental
Albardinares	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
Apiales	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental

	ES42_7	Campo de Calatrava
Berceales	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_7	Campo de Calatrava
Bolinales	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_8	Sierra de Altomira
Cantuesal-jarales	ES42_7	Campo de Calatrava
Carrizales	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	ES42_7	Campo de Calatrava
	ES42_8	Sierra de Altomira
Cerrillares	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_7	Campo de Calatrava
	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
Cesquerales	ES42_6	Mancha Oriental
Cirpales	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
Cirpo-carrizales	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
Comunidades de ciénagas	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Céspedes fontinales	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_7	Campo de Calatrava
Céspedes primocolonizadores	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_8	Sierra de Altomira

	ES42_9	Molina de Aragón
Encinares	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental
Esparganales	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_7	Campo de Calatrava
Espartales	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	ES42_7	Campo de Calatrava
	ES42_8	Sierra de Altomira
Espinares	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_8	Sierra de Altomira
Fenales	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	ES42_7	Campo de Calatrava
	ES42_8	Sierra de Altomira
	ES42_9	Molina de Aragón
Gramales	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara

	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_6B	Mancha Oriental_2ªAmpliación
	ES42_6C	Mancha Oriental_3ªAmpliación
	ES42_7	Campo de Calatrava
	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
Jaguarzales	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Jarales	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_7	Campo de Calatrava
	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
	ES42_9	Molina de Aragón
Juncales oligótrofos	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Lastonares	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Madroñales	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_7	Campo de Calatrava
	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
Marciegales	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Matorrales basófilos	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
Ningún hábitat conocido	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_6A	Mancha Oriental_1ªAmpliación
	ES42_7	Campo de Calatrava
Orlas	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación

	ES42_3B	Alcarria-Guadalajara_2ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_6	Mancha Oriental
	ES42_7	Campo de Calatrava
	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación
	ES42_8	Sierra de Altomira
	ES42_9	Molina de Aragón
Pastizales anuales	ES42_7	Campo de Calatrava
Pastizales húmedos	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	ES42_8	Sierra de Altomira
Praderas dulceacuícolas	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
Praderas húmedas	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_2A	Campo de Montiel_1ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_6	Mancha Oriental
Praderas higroturbosas	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
Romerales	ES42_6	Mancha Oriental
Sabinares rastreros	ES42_9	Molina de Aragón
Tojal-jarales	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
Tomillares	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_7	Campo de Calatrava
Vallicares	ES42_2	Campo de Montiel
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_7	Campo de Calatrava
Vegetación espeluncícola	ES42_6	Mancha Oriental
Vegetación hidrofítica	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_7	Campo de Calatrava
Vegetación rupícola	ES42_1	Mancha Occidental
	ES42_3	Alcarria-Guadalajara
	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara_1ªAmpliación
	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña
	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar
	ES42_7	Campo de Calatrava
	ES42_7A	Campo de Calatrava_1ªAmpliación

3.4.2 Fauna

Desde el punto de vista zoológico, Castilla-La Mancha manifiesta una gran variedad faunística, debido a la diversidad de sus ecosistemas.

La fauna mejor conocida en cuanto a presencia y distribución es la vertebrada. En total, tienen presencia en la Comunidad, 359 especies de vertebrados, de las que 230 son aves, 58 mamíferos, 26 reptiles, 13 anfibios y 32 peces.

La abundancia extraordinaria de determinadas especies de mamíferos y aves, de carácter cinegético convierte a la Región en la de mayor importancia para la caza a nivel nacional. Señalar que existen algunas poblaciones de especies catalogadas en peligro de extinción, en núcleos estables, cuya conservación es de interés prioritario, lo que ha supuesto la adopción de medidas específicas para su conservación.

Desde el punto de vista de las comunidades de vertebrados, son especialmente notables en Castilla-La Mancha las siguientes:

- Las ligadas a hábitat esteparios, ocupando amplias extensiones en la Unidad Natural de las Llanuras Interiores, de gran importancia a nivel mundial para la conservación de la avutarda, el sisón, la ganga, la ortega, el alcaraván, los aguiluchos cenizo y pálido, el cernícalo primilla, alondra de Dupont, etc., dependientes de un medio agrícola en régimen extensivo.

- Las ligadas a los Humedales y riberas, de gran importancia como puntos focales para un amplio número de especies, también con predominio de la avifauna, con una alta diversidad en especies exclusivas de las zonas húmedas, en su mayor parte migradoras, y algunas en peligro de extinción (malvasía, porrón pardo, avetoro, cerceta pardilla, garcilla cangrejera). Algunos sotos fluviales albergan importantes colonias de martinete y garcilla bueyera. Los ríos son también el hábitat del martín pescador, mirlo acuático, pájaro moscón y el avión zapador. No menor importancia presenta algún otro grupo como invertebrados, entre los que destaca el cangrejo de río o las almejas y las libélulas; el de los peces, con algunos ciprínidos autóctonos, poblaciones aún no contaminadas genéticamente de *Salmo trutta*, y poblaciones de otras especies escasas como *Salaria fluviatilis*; entre los reptiles destacan los galápagos europeo y leproso. Entre los mamíferos se destaca la nutria y el amenazado desmán.

- Las ligadas al bosque mediterráneo luso-extremadureño, alternando áreas de vegetación intacta (mancha) con áreas manejadas agrícolamente (dehesas y pastizales). Estas comunidades poseen una alta diversidad y notable grado de madurez, con presencia de necrófagos (buitres negro y leonado, alimoche), superpredadores (lobo, lince, águilas real e imperial) y predadores en elevado número (meloncillo, gineta, gato montés, turón, águila calzada y culebrera, milanos, ratonero, elanio azul, gavilán, cigüeña negra, etc.) contando con varias clasificadas en peligro de extinción (lince, cigüeña negra y águila imperial).

- Otras tales como las ligadas a bosques de coníferas o caducifolios, importantes para la conservación de numerosas especies forestales; Roquedos, esenciales para la reproducción de varias especies de aves rupícolas; matorrales y pastizales de alta montaña, escasos en el contexto regional, pero donde encuentran refugio algunas especies; tienen interés por su alta diversidad en especies.

- Otros hábitats especiales, como pueden ser las cavidades subterráneas, necesarias para la conservación de un amplio número de quirópteros trogloditas.

3.4.3 Áreas protegidas

La Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha nace con la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza. En ella se integran los denominados Espacios Naturales Protegidos, que surgen de la aplicación de esta norma autonómica: Parques Nacionales,

Parques Naturales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales, Microrreservas, Reservas Fluviales, Paisajes Protegidos y Parajes Naturales.

El número de Espacios Naturales Protegidos de la región es de 112, con la declaración en junio de 2019 del Monumento Natural Chorreras del Cabriel, en Cuenca (2 parques nacionales, 7 parques naturales, 22 reservas naturales, 6 reservas fluviales, 26 monumentos naturales, 48 microrreservas y un paisaje protegido), con una superficie total de 581.000 hectáreas. Gran parte de esta superficie está contenida en la Red Natura 2000.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Castilla-La Mancha	Superficie (Hectáreas)	Situación	
		Provincia	Municipio
Parques nacionales			
Tablas de Daimiel	1.928	Ciudad Real	Daimiel, Villarrubia de los Ojos, Torralba de Calatrava
Cabañeros	40.856	Ciudad Real y Toledo	Horcajo de los Montes, Alcoba, Navas de Estena, Retuerta del Bullaque, Hontanar, Navalucillos (Los)
Parques naturales			
Alto Tajo	105.721	Cuenca y Guadalajara	-
Barranco del río Dulce	8.348	Guadalajara	Sigüenza, Mandayona
Calares del Mundo y de la Sima	19.192	Albacete	Riópar, Yeste, Molinicos, Villaverde de Guadalimar, Cotillas, Vianos
Lagunas de Ruidera	3.772	Albacete y Ciudad Real	Ossa de Montiel, Ruidera, Alhambra, Argamasilla de Alba, Villahermosa
Serranía de Cuenca	73.726	Cuenca	-
Sierra Norte de Guadalajara	117.898	Guadalajara	-
Valle de Alcudia y Sierra Madrona	149.463	Ciudad Real	Almodóvar del Campo
Reservas naturales			
Complejo lagunar de Alcázar de San Juan	695	Ciudad Real	-
Complejo Lagunar de Ballesteros	219	Cuenca	Villar de Olalla, Arcas del Villar, Valdetórtola
Complejo lagunar de Manjavacas	742	Ciudad Real y Cuenca	-
Complejo lagunar de Pedro Muñoz	191	Ciudad Real	-
Hoces del Cabriel en Cuenca	1.662	Cuenca	Minglanilla, Iniesta
Laguna de El Hito	573	Cuenca	-
Laguna de La Albardiosa	80	Toledo	Lillo
Laguna de la Sal	57	Toledo	Villafranca de los Caballeros
Laguna de los Ojos de Villaverde	360	Albacete	Alcaraz, Ballester (El), Robledo
Laguna de Peñahueca	179	Toledo	Villacañas
Laguna de Salicor	291	Ciudad Real	-
Laguna de Tirez	199	Toledo	Villacañas
Laguna del Marquesado	373	Cuenca	-
Laguna del Prado	54	Ciudad Real	-
Laguna Salada de Pétrola	344	Albacete	Pétrola
Lagunas de El Longar, Altillo Grande y Altillo Chica	407	Toledo	Lillo
Lagunas de Puebla de Beleña	191	Guadalajara	Puebla de Beleña
Lagunas Grande y Chica de Villafranca de los Caballeros	303	Toledo	Villafranca de los Caballeros

Lagunas y Albardinales del Gigüela	2.980	Ciudad Real y Toledo	Alcázar de San Juan, Quero, Villacañas, Villafranca de los Caballeros
Navas de Malagón	466	Ciudad Real	-
Saladar de Cordovilla	295	Albacete	-
Sierra de las Cabras	4.174	Albacete	Nerpio
Monumentos naturales			
Barrancas de Castrejón y Calaña	217	Toledo	Albarreal de Tajo, Burujón, Puebla de Montalbán (La)
Monumento Natural Chorreras del Cabriel		Cuenca	Enguídanos y Villora
Monumento Natural Estratotipo de Fuentelsaz		Guadalajara	Fuentelsaz
Hoz de Beteta y sumidero de Mata Asnos	804	Cuenca	Beteta, Cañizares, Carrascosa
Laguna del Arquillo	522	Albacete	-
Laguna Volcánica de La Alberquilla	111	Ciudad Real	-
Laguna Volcánica de Michos	215	Ciudad Real	-
Laguna y Volcán de La Posadilla	296	Ciudad Real	-
Lagunas de Cañada del Hoyo	281	Cuenca	Cañada del Hoyo
Los Castillejos Volcánicos de la Bienvenida	197	Ciudad Real	-
Maar de la Hoya de Cervera	284	Ciudad Real	-
Maar de la Hoya del Mortero	124	Ciudad Real	-
Macizo Volcánico de Calatrava	3.763	Ciudad Real	-
Muela Pinilla y del Puntal	640	Cuenca	-
Nacimiento del río Cuervo	1.709	Cuenca	Cuenca (capital), Vega del Codorno
Palancares y Tierra Muerta	18.078	Cuenca	-
Pitón volcánico de Cancarix	613	Albacete	-
Serrezuela de Valsalobre	735	Cuenca y Guadalajara	-
Sierra de Caldereros	2.368	Guadalajara	-
Sierra de Pela y Laguna de Somolinos	790	Guadalajara	-
Tetas de Viana	116	Guadalajara	Trillo
Torcas de Lagunaseca	188	Cuenca	-
Volcán de Piedrabuena	481	Ciudad Real	-
Volcán del Alhorín	288	Ciudad Real	-
Volcán del Cerro de los Santos	84	Ciudad Real	-
Volcán y laguna de Peñarroya	544	Ciudad Real	-
Microreservas			
Albardinales de Membrilla-La Solana	26	Ciudad Real	-
Ardal y Tinjarra	2.131	Albacete	Yeste
Área crítica de Vella pseudocytisus subsp. pseudocytisus	145	Toledo	-
Arenales de Caudete	125	Albacete	-
Bonal de El Alcornocal	13	Ciudad Real	-

Bonal de la Sierra del Hontanar	6	Ciudad Real	-
Bonal del Arroyo de Valdelamadera	22	Ciudad Real	-
Bonal del Barranco de los Membrillos	7	Ciudad Real	-
Bonal del Barranco de Riofrío	17	Ciudad Real	-
Bonal del Barranco de Zarzalagorda	9	Ciudad Real	-
Bonal del Barranco del Chorro	18	Ciudad Real	-
Bonal del Barranco del Remilladero	32	Ciudad Real	-
Bonal del Cerro de los Barranquillos	10	Ciudad Real	-
Bonal del Morro de la Parrilla	5	Ciudad Real	-
Bonales de Puebla de Don Rodrigo	64	Ciudad Real	-
Cerro de Rala	596	Albacete	Yeste
Cerros margosos de Pastrana y Yebra	68	Guadalajara	-
Cerros volcánicos de La Miñosa	97	Guadalajara	-
Complejo Lagunar del río Moscas	126	Cuenca	Fuentes, Arcas del Villar, Cuenca (capital)
Cuerda de la Melera	99	Albacete	Yeste
Cueva de la Canaleja	1	Guadalajara	-
Cueva de la Judía	4	Cuenca	-
Cueva de los Morceguillos	6	Cuenca	-
Cueva de los Morciguillos	3	Cuenca	-
Cueva de los Murciélagos	1	Guadalajara	-
Estrecho del Hocino	109	Albacete	Salobre
Garganta de las Lanchas	436	Toledo	Robledo del Mazo, Sevilleja de la Jara
La Molata y Los Batanes	589	Albacete	-
Laguna de Alboraj	11	Albacete	-
Laguna de Caracuel	66	Ciudad Real	Caracuel de Calatrava, Corral de Calatrava
Laguna de los Carros	38	Ciudad Real y Toledo	Alcázar de San Juan, Quero
Laguna de Talayuelas	30	Cuenca	Talayuelas
Mina de los Pontones	5	Ciudad Real	-
Peñas Coloradas	188	Albacete	Yeste
Pico Pelado	41	Cuenca	-
Prados húmedos de Torremocha del Pinar	11	Guadalajara	-
Refugios de quirópteros de Fuencaliente	6	Ciudad Real	-
Rincón del Toro	344	Toledo	Puerto de San Vicente
Saladar de Agramón	163	Albacete	-
Saladares de Huerta de Valdecarábanos	264	Toledo	Huerta de Valdecarábanos
Saladares de la cuenca del río Salado	188	Guadalajara	-
Saladares de Villasequilla	122	Toledo	Villasequilla, Yepes
Salinas de Pinilla	50	Albacete	-
Salobral de Ocaña	320	Toledo	Ocaña, Ontígola
Túnel de Niefla	1	Ciudad Real	-
Túneles de Ojailén	3	Ciudad Real	-

Turbera de Valdeyernos	4	Toledo	Yébenes (Los)
Yesares de Hellín	830	Albacete	-
Reservas fluviales			
Abedular de Riofrío	304	Ciudad Real	Puebla de Don Rodrigo
Río Guadalmez	915	Ciudad Real	-
Río Pelagallinas	362	Guadalajara	-
Sotos del río Guadyerbas y arenales del baldío de Velada	1.666	Toledo	Cervera de los Montes, Mejorada, Montesclaros, Navamorcuende, Oropesa, Parrillas, Segurilla, Sotillo de las Palomas, Velada
Sotos del río Milagro	939	Ciudad Real y Toledo	-
Sotos del río Tajo	121	Guadalajara	-
Paisajes protegidos			
Chorrera de Horcajo	36	Ciudad Real	Horcajo de los Montes

Se incluyen también en la Red de Áreas Protegidas las denominadas Zonas Sensibles.

Las Zonas Sensibles la forman figuras de protección resultantes de la aplicación de la legislación de caza y pesca de Castilla-La Mancha tales como los refugios de fauna (35) y los refugios de pesca (4), las áreas críticas derivadas de los planes de conservación de especies amenazadas (12) y la Red Natura 2000.

La Red Natura 2000 está integrada por dos tipos de áreas protegidas: las Zonas Especiales de Conservación (ZEC), designadas en aplicación de la ya mencionada 'Directiva Hábitat', y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), establecidas en virtud de la Directiva 79/409/CEE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres, conocida como 'Directiva Aves'.

Concretamente, en Castilla-La Mancha, la Red cuenta con 39 ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) y 72 ZEC (Zona Especial de Conservación).

ZONAS SENSIBLES	Provincia	SUPERFICIE (ha.) / LONGITUD (m.)
REFUGIO DE FAUNA		
Acequilla de Henares	Guadalajara	9,75 ha.
Campo de Calatrava	Ciudad Real	106,65 ha.
Cardeñosa	Toledo	728,45 ha.
Cerro de Brezálón y Collado de Valhermoso	Ciudad Real	685,00 ha.
Charcones de Miguel Esteban	Toledo	10,25 ha.
Dehesa Presa Rubia, Rabo de Pastrana y Largas del Cigüela	Ciudad Real y Toledo	599,42 ha.
El Borril	Toledo	438,51 ha.
El Dehesón del Encinar	Toledo	700,00 ha.
Embalse de Azután	Toledo	1.250,00 ha.
Embalse de Bolarque	Cuenca y Guadalajara	428,00 ha.
Embalse de Castrejón	Toledo	750,00 ha.
Embalse de Cazalegas	Toledo	325,00 ha.
Embalse de El Rosarito	Toledo	898,00 ha.
Embalse de El Vicario	Ciudad Real	896,00 ha.
Embalse de Gasset	Ciudad Real	736,00 ha.

Embalse de La Cabezuela	Ciudad Real	565,00 ha.
Embalse de la Vega del Jabalón	Ciudad Real	629,00 ha.
Embalse de Navalcán	Toledo	746,00 ha.
Embalse de Puerto de Vallehermoso	Ciudad Real	129,00 ha.
Hazadillas y Era Vieja	Albacete y Ciudad Real	1.781,00 ha.
Laguna de Alcahozo	Ciudad Real y Cuenca	80,00 ha.
Laguna de El Tobar	Cuenca	15,20 ha.
Laguna de la Vega o del Pueblo	Ciudad Real	34,00 ha.
Laguna de los Patos	Albacete	25,00 ha.
Laguna de Manjavacas	Cuenca	230,51 ha.
Laguna de Pétrola	Albacete	165,00 ha.
Laguna de Uña	Cuenca	28,00 ha.
Laguna del Longar, lagunas del Altillo (Grande y chica) y laguna de Albardiosa	Toledo	374,47 ha.
Laguna del Prado o Inesperada	Ciudad Real	53,00 ha.
Lagunas del Camino de Villafranca y de las Yegüas	Ciudad Real	240,00 ha.
Lagunas Grande y Chica de Villafranca	Toledo	150,00 ha.
Lobera, Labrados del Castillo y Ortigales	Toledo	112,35 ha.
Los Barranquillos	Ciudad Real	498,00 ha.
Nava de Don Diego	Toledo	596,00 ha.
Quinto de Don Pedro	Toledo	539,00 ha.
REFUGIO DE PESCA		
Arroyo Almagrero o de la Herrería de los Chorros	Cuenca	14.899,65 m.
Los Chorros del Río Mundo	Albacete	4.632,48 m.
Río Endrinales	Albacete	12.303,96 m.
Río Pelagallinas	Guadalajara	19.842,19 m.
ÁREA CRÍTICA		
Águila imperial ibérica	Ciudad Real y Toledo	433.046,00 ha.
Atropa baetica	Cuenca y Guadalajara	3.158,00 ha.
Buitre negro	Ciudad Real y Toledo	192.713,00 ha.
Cigüeña negra	Ciudad Real y Toledo	345.108,00 ha.
Coincya rupestris	Albacete y Ciudad Real	320,00 ha.
Delphinium fissum subsp.sordidum	Guadalajara	25,00 ha.
Erodium paularense	Guadalajara	97,00 ha.
Helianthemum polygonoides	Albacete	1.256,00 ha.
Lince ibérico	Albacete, Ciudad Real y Toledo	259.029,00 ha.
Sideritis serrata	Albacete	1.431,00 ha.
Vella pseudocytisus	Toledo	145,00 ha.
LIC: Lugares de Importancia Comunitaria. Estos espacios, tras la aprobación de sus correspondientes medidas de gestión, pasan a declararse y denominarse ZEC (Zonas Especiales de Conservación)		
Alcornocal del Zumajo	Ciudad Real	3.180,53 ha.
Alto Tajo	Cuenca y Guadalajara	140.068,00 ha.
Barrancas de Talavera	Toledo	1.182,72 ha.
Barranco del Río Dulce	Guadalajara	8.347,95 ha.

Bonales de la Comarca de los Montes del Guadiana	Ciudad Real	285,53 ha.
Cerros Volcánicos de Cañamares	Guadalajara	707,00 ha.
Complejo Lagunar de Arcas	Cuenca	275,03 ha.
Complejo Lagunar de la Jara	Toledo	768,70 ha.
Cueva de la Canaleja	Guadalajara	163,00 ha.
Cueva de la Judía	Cuenca	196,62 ha.
Cueva de los Morciguillos	Cuenca	45,96 ha.
Estepas Salinas de Toledo	Toledo	679,00 ha.
Estepas Yesosas de la Alcarria Conquense	Cuenca	11.481,79 ha.
Hoces de Alarcón	Cuenca	2.778,52 ha.
Hoces del Cabriel, Guadazaón y Ojos de Moya	Albacete y Cuenca	63.296,20 ha.
Hoces del Río Júcar	Albacete	17.447,00 ha.
Hoz del Río Gritos y Páramos de las Valeras	Cuenca	1.733,83 ha.
Humedales de la Mancha	Ciudad Real, Cuenca y Toledo	14.492,77 ha.
La Encantada, el Moral y los Torreones	Albacete	855,00 ha.
Laderas Yesosas de Tendilla	Guadalajara	259,00 ha.
Laguna de El Hito	Cuenca	914,90 ha.
Laguna de los Ojos de Villaverde	Albacete	339,74 ha.
Laguna del Arquillo	Albacete	522,00 ha.
Laguna Salada de Pétrola y Salobrejo y complejo lagunar de Corral Rubio	Albacete	2.415,60 ha.
Lagunas de Alcoba y Horcajo de los Montes	Ciudad Real	20,01 ha.
Lagunas de Puebla de Beleña	Guadalajara	210,07 ha.
Lagunas de Ruidera	Albacete y Ciudad Real	34.452,00 ha.
Lagunas Volcánicas del Campo de Calatrava	Ciudad Real	1.862,28 ha.
Lagunas y Parameras del Señorío de Molina	Guadalajara	6.163,80 ha.
Llanuras de Oropesa, Lagartera y Calera y Chozas	Toledo	14.948,19 ha.
Mina de la Nava de Ricomalillo	Toledo	1,19 ha.
Montes de Picaza	Guadalajara	15.103,00 ha.
Montes de Toledo	Ciudad Real y Toledo	218.003,17 ha.
Navas de Malagón	Ciudad Real	466,14 ha.
Parameras de Maranchón, Hoz del Mesa y Aragoncillo	Guadalajara	49.442,00 ha.
Quejigares de Barriopedro y Brihuega	Guadalajara	4.382,00 ha.
Rañas de Matarrubia, Villaseca y Casas de Uceda	Guadalajara	1.315,86 ha.
Rebollar de Navalpotro	Guadalajara	1.059,83 ha.
Rentos de Orchova y Vertientes del Turia	Cuenca	4.765,48 ha.
Riberas de Valfermoso de Tajuña y Brihuega	Guadalajara	107,00 ha.
Riberas del Henares	Guadalajara	1.249,77 ha.
Rincón del Toro	Toledo	202,07 ha.
Río Júcar sobre Alarcón	Cuenca	699,77 ha.
Río Tajo en Castrejón, Islas de Malpica de Tajo y Azután	Toledo	1.960,68 ha.
Ríos de la Cuenca Media del Guadiana y Laderas Vertientes	Ciudad Real y Toledo	23.483,92 ha.

Ríos de la Margen Izquierda y Berrocales del Tajo	Toledo	13.472,79 ha.
Rios Quejigal, Valdeazogues y Alcudia	Ciudad Real	1.214,53 ha.
Sabinars de Campillos-Sierra y Valdemorillo de la Sierra	Cuenca	13.654,00 ha.
Sabinars Rastreros de Alustante-Tordesilos	Guadalajara	7.376,00 ha.
Saladares de Cordovilla y Agramón y Laguna de Alboraj	Albacete	1.390,00 ha.
Serranía de Cuenca	Cuenca y Guadalajara	185.318,00 ha.
Sierra de Abenuj	Albacete	1.044,66 ha.
Sierra de Alcaraz y de Segura y Cañones del Segura y del Mundo		174.881,13 ha.
Sierra de Altomira	Cuenca y Guadalajara	29.493,00 ha.
Sierra de Ayllón	Guadalajara	91.356,70 ha.
Sierra de Caldereros	Guadalajara	2.368,04 ha.
Sierra de los Canalizos	Ciudad Real	24.564,21 ha.
Sierra de Pela	Guadalajara	11.972,28 ha.
Sierra de Picón	Ciudad Real	7.825,38 ha.
Sierra de San Vicente y Valles del Tiétar y Alberche	Toledo	117.539,01 ha.
Sierra del Relumbrar y Estribaciones de Alcaraz	Albacete y Ciudad Real	30.677,89 ha.
Sierra del Santerón	Cuenca	2.609,00 ha.
Sierra Morena	Ciudad Real	134.308,27 ha.
Sierras de Almadén-Chillón-Guadalmaz	Ciudad Real	6.612,07 ha.
Sierras de Talayuelas y Aliaguilla	Cuenca	7.763,00 ha.
Sotos del Río Alberche	Toledo	751,40 ha.
Tablas de Daimiel	Ciudad Real	2.345,79 ha.
Túneles del Ojailén	Ciudad Real	77,16 ha.
Valle del Río Cañamares	Guadalajara	1.827,39 ha.
Valle del Tajuña en Torrecuadrada	Guadalajara	2.825,00 ha.
Valle y Salinas del Salado	Guadalajara	11.585,19 ha.
Yesares del Valle del Tajo	Cuenca y Toledo	28.033,00 ha.
ZEPA: Zonas de Especial Protección para las Aves		
Alto Tajo	Cuenca y Guadalajara	191.254,51 ha.
Área esteparia de la Mancha Norte	Ciudad Real, Cuenca y Toledo	107.245,96 ha.
Área esteparia de la margen derecha del río Guadarrama	Toledo	12.703,00 ha.
Área Esteparia del este de Albacete	Albacete	25.756,60 ha.
Áreas esteparias del campo de Montiel	Ciudad Real	16.110,46 ha.
Barranco del Dulce	Guadalajara	8.347,94 ha.
Campo de Calatrava	Ciudad Real	8.978,42 ha.
Carrizales y Sotos del Jarama y Tajo	Toledo	1.689,00 ha.
Estepas cerealistas de la Campiña	Guadalajara	2.496,65 ha.
Hoces del Cabriel, Guadazaón y Ojos de Moya	Albacete y Cuenca	64.744,96 ha.
Hoces del río Júcar	Albacete	17.698,18 ha.
Hoz del río Gritos y páramos de las Valeras	Cuenca	1.792,27 ha.
Humedales de la Mancha	Ciudad Real, Cuenca y Toledo	14.615,85 ha.

Laguna de El Hito	Cuenca	954,93 ha.
Lagunas de Puebla de Beleña	Guadalajara	210,07 ha.
Lagunas y parameras del Señorío de Molina	Guadalajara	6.163,80 ha.
Llanuras de Oropesa, Lagartera y Calera y Chozas	Toledo	14.798,04 ha.
Montes de Toledo	Ciudad Real y Toledo	218.013,23 ha.
Navas de Malagón	Ciudad Real	466,14 ha.
Parameras de Maranchón, Hoz del Mesa y Aragoncillo	Guadalajara	46.301,00 ha.
Pinar de Almorox	Toledo	1.491,29 ha.
Rentos de Orchova y páramos de Moya	Cuenca	6.335,55 ha.
Rio Tajo en Castrejón, islas de Malpica de Tajo y Azután	Toledo	1.971,66 ha.
Ríos de la cuenca media del Guadiana y laderas vertientes	Ciudad Real y Toledo	23.483,92 ha.
Ríos de la margen izquierda y berrocales del Tajo	Toledo	13.472,79 ha.
San Clemente	Cuenca	10.677,81 ha.
Serranía de Cuenca	Cuenca y Guadalajara	192.461,04 ha.
Sierra de Altomira	Cuenca y Guadalajara	29.831,42 ha.
Sierra de Ayllón	Guadalajara	94.686,40 ha.
Sierra de los Canalizos	Ciudad Real	25.778,75 ha.
Sierra Morena	Ciudad Real	134.308,27 ha.
Sierras de Alcaraz y de Segura y Cañones del Segura y del Mundo	Albacete	174.616,96 ha.
Sierras de Almadén-Chillón-Guadalmaz	Ciudad Real	7.507,92 ha.
Tablas de Daimiel	Ciudad Real	2.345,79 ha.
Valle del Tajuña en Torrecuadrada	Guadalajara	2.827,47 ha.
Valle del Tiétar y Embalses de Rosarito y Navalcán	Toledo	68.563,74 ha.
Valle y Salinas del Salado	Guadalajara	11.909,38 ha.
Zona Esteparia de el Bonillo	Albacete	17.279,84 ha.
ZONA SENSIBLE DE PROTECCIÓN CONCERTADA		
Acequilla del Henares	Guadalajara	9,80 ha.

3.5 Vector territorial y socioeconómico

3.5.1 Población y salud humana

La Directiva 91/676/CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura y su posterior transposición al ordenamiento jurídico del Reino de España a través del Real Decreto 261/1996, con fecha de publicación del 16 de febrero de 1996, tiene por objeto la mejora paulatina de la calidad del agua en todas las masas de agua, subterráneas y superficiales, estableciendo las medidas necesarias para prevenir y corregir la contaminación de las mismas causada por los nitratos de origen agrario, garantizando de este modo la protección del medio ambiente y los usos de las aguas. Aunque la norma tenga efectos sobre la salud pública, éste es un efecto secundario, al ser el objeto de la norma el descrito anteriormente.

Sin embargo, teniendo en cuenta que el estudio de impacto en la salud de la población también es de aplicación en actuaciones extra-sanitarias, y compatible e integrable con otras evaluaciones de impacto que puedan desarrollarse o impulsarse desde las instituciones públicas,

entre ellas, las evaluaciones ambientales estratégicas, se realiza un estudio básico fundamentado en la información disponible, de cara a evaluar el impacto en la salud de la población que habita en las zonas de aplicación del programa de actuación, con los objetivos de:

1º. Evaluar los impactos potenciales, positivos y negativos, que la aplicación del programa de actuación supone en la salud de las poblaciones objeto del estudio.

2º. Mejorar la calidad del proceso de toma de decisiones a través de recomendaciones para reforzar los impactos positivos previstos y minimizar los negativos.

Resaltar que la implantación del estudio de impacto en la salud de la población que habita en las zonas afectadas responde a una serie de valores tales como:

- Compromiso con el desarrollo sostenible, teniendo en cuenta los efectos a corto y largo plazo, que puedan afectar a generaciones futuras.
- Uso ético de la evidencia. La implantación de un estudio de impacto en la salud de la población implica la identificación y uso de la evidencia científica cuantitativa cuando está disponible, pero reconoce también la importancia de la información cualitativa e incorpora ambos tipos de evidencias. La información cualitativa puede incluir las opiniones, experiencia y expectativas de los grupos más directamente afectados. En este contexto debe tenerse en cuenta el principio de precaución, que establece que cuando una actividad humana representa una amenaza o un daño para la salud humana hay que tomar medidas de precaución incluso cuando la relación causa-efecto no haya podido demostrarse científicamente de forma concluyente.

De este modo se consigue favorecer el aumento de la conciencia y la sensibilización acerca de los temas relacionados con la salud a todos los niveles de la toma de decisiones. A largo plazo tiene el potencial de hacer que la preocupación por la mejora de la salud pública y el bienestar general sea la norma y una práctica de rutina en el desarrollo de todas las políticas públicas.

Desde hace tiempo se ha puesto de manifiesto que el principal efecto perjudicial para la salud por la presencia de nitritos en el organismo es la capacidad que tienen de transformar la hemoglobina en metahemoglobina, pudiendo causar metahemoglobinemia. La Organización Mundial de la Salud establece como nivel máximo permitido de nitratos en aguas destinadas al abastecimiento de la población, de cara a la protección de la salud, en 50 mg/l de NO₃⁻, por lo que las masas de agua utilizadas para este fin no deben superar el referido nivel máximo o, en caso contrario, deben ser tratadas para reducir su concentración. La propuesta de la OMS ha sido recogida por la normativa sectorial aplicable, en particular, por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y por la Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, estableciendo este nivel máximo permitido de nitratos en agua.

Uno de los principales problemas que nos encontramos para realizar este estudio es la falta de datos de salud relevantes y necesarios para evaluar el impacto potencial en la salud que la aplicación del programa pueda conllevar.

Teniendo en cuenta que el grupo poblacional que presenta más riesgo son los lactantes alimentados con leche artificial y las embarazadas, se ha realizado un análisis a partir de los datos demográficos de diversas operaciones estadísticas realizadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), para determinar los municipios donde se encuentra en mayor porcentaje este grupo poblacional. Los parámetros analizados los siguientes:

- **NACIMIENTOS:** Los datos sobre el número de nacimientos se muestran como tasa, relativizados a cada 100 habitantes. Se toma como referencia los datos de Movimiento Natural de la Población a 1 de enero de 2018 publicados por el INE.
- **ÍNDICE DE MATERNIDAD:** Este índice da una idea de la tasa de fecundidad de una población. Se toma como referencia los datos del Padrón Municipal a 1 de enero de 2019 publicados por el INE.

Se calcula con la fórmula: $(\text{Pob 0 a 4} / \text{Mujeres 15 a 49}) * 100$, donde

Pob 0 a 4 es la población entre 0 y 4 años

Mujeres 15 a 49 es la población femenina entre 15 y 49 años, intervalo en el que se considera que una mujer es fértil.

Cuanto menos niños nacen, menor es el índice. Un índice menor del 100% significa que nace menos de un niño por cada mujer fértil. Hay que tener en cuenta que la franja de edad en la que las mujeres realmente son madres en una proporción significativa, es mucho más reducida que la contemplada en el índice.

- **PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 65 AÑOS Y MÁS:** Este parámetro da una idea del grado de envejecimiento de una población.

Se toma como referencia los datos del Padrón Municipal a 1 de enero de 2019 publicados por el INE.

Cruzando los datos demográficos de los municipios de Castilla-La Mancha con los municipios incluidos en la designación de zonas vulnerables, tras la última modificación realizada por la Orden 158/2020, de 28 de septiembre, en donde es de aplicación el programa de actuación, se obtiene la tasa de nacimientos relativizados a cada 100 habitantes, la tasa de población en edad fértil (por consiguiente, en donde podría haber mayor número de nacimientos) y el porcentaje de población de edad más avanzada.

Considerando el rango de tasa de nacimiento más alto, es decir, más de 1 nacimiento al año por cada 100 habitantes del municipio, y un índice de maternidad mayor al 20%, así como su ubicación en zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos, se obtiene la siguiente relación de municipios (y polígonos en su caso) designados como zonas vulnerables. Dichas zonas deberían ser objeto de un seguimiento más exhaustivo en cuanto al cumplimiento de las medidas propuestas en el programa de actuación, en relación al grupo poblacional con más riesgo para la salud, cuando existan nitritos-nitratos en el agua de abastecimiento. Dentro del listado de municipios se destacan dos de ellos (sombreados) en los que además de los criterios anteriormente establecidos, el porcentaje de población mayor a 65 años es superior al 50%.

PROVINCIA	MUNICIPIO	CÓDIGO INE	CÓDIGO CAT	Extensión (km2)	Grupos Población 2019	Grupos Tasa nacimientos 2018	Grupos Índ Maternidad	Grupos % 65 años y más	ZONAS VULNERABLES. Orden 158/2020, de 28 de septiembre		
									DENOMINACIÓN		DECLARACIÓN
GUADALAJARA	Azuqueca de Henares	19046	19054	19,82	20.000-50.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_3	Alcarria-Guadalajara	Todo el municipio
GUADALAJARA	Fontanar	19117	19138	15,45	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_3	Alcarria-Guadalajara	Todo el municipio
GUADALAJARA	Fuenteviejo	19123	19145	12,86	Menos de 100 hab	Más de 1	20 - 50%	20 - 30%	ES42_3	Alcarria-Guadalajara	Todo el municipio
GUADALAJARA	Matarrubia	19173	19204	28,23	Menos de 100 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_3	Alcarria-Guadalajara	Todo el municipio
GUADALAJARA	Membrillera	19179	19210	38,27	Menos de 100 hab	Más de 1	20 - 50%	Más del 50%	ES42_3	Alcarria-Guadalajara	Todo el municipio
GUADALAJARA	Mondéjar	19192	19223	48,69	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_3	Alcarria-Guadalajara	Todo el municipio
GUADALAJARA	Pioz	19220	19263	19,38	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_3	Alcarria-Guadalajara	Todo el municipio
GUADALAJARA	Torija	19274	19331	35,29	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_3	Alcarria-Guadalajara	Todo el municipio
GUADALAJARA	Tórtola de Henares	19286	19346	26,86	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_3	Alcarria-Guadalajara	Todo el municipio
GUADALAJARA	Villanueva de Argecilla	19318	19385	5,32	Menos de 100 hab	Más de 1	50 - 100%	30 - 40%	ES42_3	Alcarria-Guadalajara	Todo el municipio
GUADALAJARA	Yebes	19326	19396	17,39	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_3	Alcarria-Guadalajara	Todo el municipio
GUADALAJARA	Marchamalo	19171	19202	30,85	5.000-10.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_3A	Alcarria-Guadalajara	Todo el municipio
TOLEDO	Noblejas	45115	45116	69,81	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas	Todo el municipio
TOLEDO	Ocaña	45121	45122	147,56	10.000-20.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_4	Lillo-Quintanar-Ocaña-Consuegra-Villacañas	Todo el municipio
TOLEDO	Alcaudete de la Jara	45006	45006	156,31	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	20 - 30%	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar	Todo el municipio
TOLEDO	Barcience	45018	45018	18,91	100-1.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar	Todo el municipio
TOLEDO	Camarena	45031	45031	66,20	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar	Todo el municipio
TOLEDO	Escalonilla	45062	45062	50,99	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	20 - 30%	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar	Todo el municipio
TOLEDO	Illescas	45081	45082	57,40	20.000-50.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar	Todo el municipio
TOLEDO	Recas	45145	45146	31,08	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar	Todo el municipio
TOLEDO	Retamoso de la Jara	45146	45147	48,20	100-1.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Más del 50%	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar	Todo el municipio
TOLEDO	Torrijos	45173	45174	17,35	10.000-20.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar	Todo el municipio
TOLEDO	Villaluenga de la Sagra	45188	45189	27,09	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar	Todo el municipio
TOLEDO	Villamiel de Toledo	45189	45190	41,54	100-1.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar	Todo el municipio
TOLEDO	El Viso de San Juan	45199	45200	53,04	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar	Todo el municipio
TOLEDO	Yuncos	45205	45206	15,11	10.000-20.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_5	Madrid-Talavera-Tiétar	Todo el municipio
ALBACETE	La Gineta	02035	02035	136,67	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_6	Mancha Oriental	Todo el municipio
CUENCA	Casasimarro	16066	16067	49,59	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	20 - 30%	ES42_6	Mancha Oriental	Todo el municipio
CIUDAD REAL	Poblete	13064	13064	27,65	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_7	Campo de Calatrava	Todo el municipio
CIUDAD REAL	Pozuelo de Calatrava	13066	13066	99,69	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_7	Campo de Calatrava	Todo el municipio
CUENCA	Villar de Olalla	16263	16273	157,89	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	20 - 30%	ES42_8	Sierra de Altomira	Polígonos: 505-508,510,511,514,515,520
CUENCA	Arcas	16905	16021	81,40	1.000-5.000 hab	Más de 1	20 - 50%	Hasta el 20%	ES42_8	Sierra de Altomira	Polígonos: 501,502,508-513,515
GUADALAJARA	Tordesilos	19272	19329	46,46	Menos de 100 hab	Más de 1	20 - 50%	20 - 30%	ES42_9	Molina de Aragón	Polígonos: 13,14,16

TOTAL

33

MUNICIPIOS

3.5.2 Sector agrícola

Castilla-La Mancha es una región con clara orientación hacia las actividades agropecuarias, si bien es cierto que, analizando la evolución de la distribución de los usos del suelo, obtenida a partir de la información generada por el MAPA a través del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos (MCA) a escala 1:50.000 de los periodos 1980-1990 y 2000-2009, y por el SIGPAC del año 2015, se observa un claro descenso en el sector, desde la década de los 80, cuando la superficie agrícola registrada del total de la regional, era del 55,29%, descendiendo hasta el 52,98% para el periodo 2000-2009 y registrándose en el 49,68% para el año 2015.

En la actualidad, a partir de los datos incluidos en la encuesta sobre superficies elaborada por el MAPA (2018), los cultivos en Castilla-La Mancha, abarcan el 47 % de la superficie del territorio, siendo la provincia de Ciudad Real la que tiene más superficie de tierras ocupadas por cultivos, seguida por Toledo y Cuenca.

Los terrenos forestales abarcan a su vez el 38% de la superficie, mientras que los terrenos dedicados a prados y pastizales son el 6%.

Por otra parte, los terrenos sin cobertura vegetal, son el 9% de la superficie total; en ellos se incluyen los eriales, baldíos, etc., los improductivos y las aguas.

La siguiente tabla muestra los datos de la encuesta sobre superficies elaborada por el MAPA para 2018, de donde se pueden obtener los datos de la distribución de las tierras de cultivo por superficie en Castilla-La Mancha.

<i>Distribución de tierras</i>	<i>Superficie (ha)</i>			
	<i>Secano</i>	<i>Regadío</i>	<i>Invernadero</i>	<i>Total</i>
TRIGO DURO	11.715	434		12.149
TRIGO BLANDO Y SEMIDURO	191.887	27.811		219.698
CEBADA DE 2 CARRERAS	710.005	49.165		759.170
CEBADA DE 6 CARRERAS	56.232	57		56.289
AVENA	123.085	5.573		128.659
CENTENO	13.181	102		13.283
TRITICALE	66.833	2.053		68.886
MEZCLA DE CEREALES DE INVIERNO	5.498			5.498
MAIZ	945	23.507		24.452
CEREALES GRANO (CE)	1.179.382	108.703		1.288.084
JUDIAS SECAS	22	7		29
LENTEJAS	24.594	1.325		25.919
GARBANZOS	2.600			2.600
GUISANTES SECOS	29.779	1.547		31.326
VEZA	13.969	458		14.428
ALGARROBAS	201			201
YEROS	39.764	81		39.845
OTRAS LEGUMINOSAS GRANO	74			74
LEGUMINOSAS GRANO (LE)	111.003	3.419		114.421
PATATA	47	358		405
BATATA		19		19
TUBERCULOS C. H. (TU)	47	378		425
GIRASOL	173.874	6.805		180.680

Distribución de tierras	Superficie (ha)			
	Secano	Regadío	Invernadero	Total
COLZA	5.120	5.357		10.477
CAMELINA	756			756
CARTAMO	5.712			5.712
OTRAS OLEAGINOSAS	36			36
TOMATE INDUSTRIA		541		541
CONDIMENTOS (PIMENTON,ANIS,AZAFRAN,ETC)	24	147		170
AROMATICAS (LAVANDA,LAVANDIN,ETC)	6.154			6.154
OTROS CULTIVOS INDUSTRIALES		4.006		4.006
INDUSTRIALES (IN)	191.675	16.856		208.531
MAIZ FORRAJERO	36	1.228		1.264
ALFALFA	850	12.828		13.678
VEZA (veza + avena) PARA FORRAJE	1.551	710		2.261
OTROS FORRAJES (CEREAL INV,SORGO,TREBOL)	34.061	769		34.830
PRADERAS POLIFITAS	158	2.198		2.356
FORRAJERAS (FO)	36.655	17.734		54.389
COL BROCOLI		4.019		4.019
ESPARRAGO	17	4.068		4.086
ESPINACA		15		15
APIO		203		203
LECHUGA	108	1.435		1.543
ACELGA			4	4
ESCAROLA		65		65
TOMATE	10	1.220	49	1.279
SANDIA	711	2.968		3.679
MELON	25	4.974		4.999
CALABACIN		233		233
PEPINO		5		5
BERENJENA		168		168
PIMIENTO		708		708
PUERRO				
ALCACHOFA		367		367
COLIFLOR		299		299
AJO	241	17.500		17.741
CEBOLLA	29	12.223		12.252
ZANAHORIA		13		13
JUDIAS VERDES		63		63
GUISANTE VERDE	209	804		1.012
CALABAZA		2		2
CHAMPIÑON	319			319
OTRAS HORTALIZAS	4	20		25
HUERTO VACIO	601	735	17	1.353
HORTALIZAS Y FLORES (HO)	2.274	52.108	69	54.451
BARBECHO	893.668			893.668
BARBECHO REGADIO		20.373		20.373
BARBECHOS	893.668	20.373		914.041

Distribución de tierras	Superficie (ha)			
	Secano	Regadío	Invernadero	Total
MANZANO	36	5		40
PERAL	47	2		49
MEMBRILERO	2			2
NISPERO	2			2
ALBARICOQUERO	244	1.436		1.680
CEREZO Y GUINDO	62	38		100
MELOCOTONERO Y NECTARINAS	174	914		1.088
CIRUELO	310	538		848
HIGUERA	1.184	402		1.586
CAQUI	2			2
ALMENDRO	101.282	26.951		128.233
ALMENDRO ABANDONADO	6.956			6.956
ALMENDRO NO COMERCIAL	1.091	17		1.108
NOGAL FRUTO	2.286	1.736		4.022
AVELLANO	4			4
CASTAÑO FRUTO	7			7
PISTACHO	13.347	7.372		20.719
OTROS FRUTALES	506	231		737
FRUTALES NO CITRICOS (FR)	127.540	39.643		167.183
UVA DE MESA BLANCA CON SEMILLA	2			2
UVA DE TRANSFORMACION	241.637	232.172		473.809
VIÑEDO (VI)	241.639	232.172		473.811
ACEITUNA DE MESA	33			33
ACEITUNA DE ALMAZARA	369.697	59.119		428.816
OLIVAR (OL)	369.731	59.119		428.850
ALGARROBO	21			21
OTROS CULTIVOS LEÑOSOS	419			419
OTROS CULTIVOS LEÑOSOS (OC)	440			440
VIVEROS	370	82		452
VIVEROS (VV)	370	82		452
SUPERFICIE VACIA INVERNADERO			11	11
INVERNADEROS VACIOS			11	11
HUERTOS FAMILIARES	1.775	3.302	1	5.077
HUERTOS FAMILIARES	1.775	3.302	1	5.077
PRADOS NATURALES (en regadío)		3		3
PRADOS NATURALES (en secano)	3.146			3.146
PASTIZAL ALTA MONTAÑA	7.673			7.673
PASTIZALES	350.598			350.598
PASTIZAL MATORRAL	154.086			154.086
PRADOS Y PASTIZALES	515.503	3		515.507
CHOPO	8.665	655		9.320
PAWLONIA	541			541
ENCINA TRUFERA	206			206

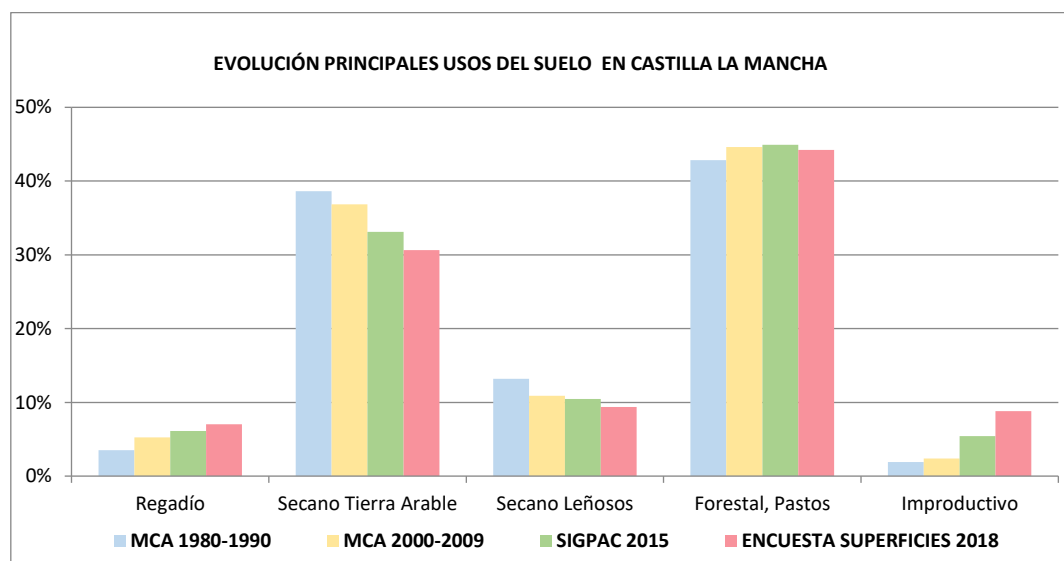
Distribución de tierras	Superficie (ha)			
	Secano	Regadío	Invernadero	Total
CONIFERAS	965.278			965.278
FRONDOSAS CRECIMIENTO LENTO	539.517			539.517
FRONDOSAS CRECIMIENTO RAPIDO	14.813			14.813
CONIFERAS Y FRONDOSAS	267.075			267.075
MATORRAL	1.201.108			1.201.108
SUPERFICIE FORESTAL	2.997.203	655		2.997.858
ERIAL	112.283			112.283
ESPARTIZAL	40.264			40.264
BALDIO	144.656			144.656
IMPRODUCTIVO	99.614			99.614
NO AGRICOLA	245.156			245.156
AGUAS INTERIORES	80.796			80.796
OTRAS SUPERFICIES	722.770			722.770
Superficie geográfica	7.391.673	554.545	81	7.946.300

Tradicionalmente, se ha seguido el cultivo de trigo, vid y olivo. Los viñedos, aunque presentes en todo el territorio, predominan al oeste y suroeste de la Mancha. Las plantaciones de olivares se han ido sustituyendo por otros cultivos industriales. La cebada se ha impuesto como cultivo principal, junto con la producción de uva, aunque existen también otros característicos de esta autonomía, como son el mimbre, el azafrán y las lentejas.

Según los datos, la distribución de la superficie ocupada por cultivos agrícolas se reparte aproximadamente entre 3.155.997 ha de cultivos en secano y 553.888 ha de cultivos en regadío.

A pesar del predominio de los cultivos de secano, el regadío se ha ido desarrollando a través de los embalses y acuíferos subterráneos, de manera que ha permitido la mejora de las técnicas de aspersión y goteo.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de los principales usos del suelo en Castilla-La Mancha en las últimas décadas.



Dentro de la superficie agrícola, y en disminución según se ha avanzado en el tiempo, predominan los cultivos en secano, siendo los cultivos herbáceos los que ocupan un mayor porcentaje de ocupación de suelo dentro de la región.

El segundo uso predominante dentro de este grupo serían los leñosos en secano; dentro de ellos es el viñedo el que adquiere mayor importancia, aunque ha sufrido, del mismo modo que los cultivos herbáceos, una disminución de su superficie con el paso de los años.

El regadío en los tres periodos presenta un porcentaje de ocupación mucho menor que el secano, siendo también aquí los cultivos herbáceos los que caracterizan a este uso. En este caso, sin embargo, la tendencia de su superficie ha ido en aumento.

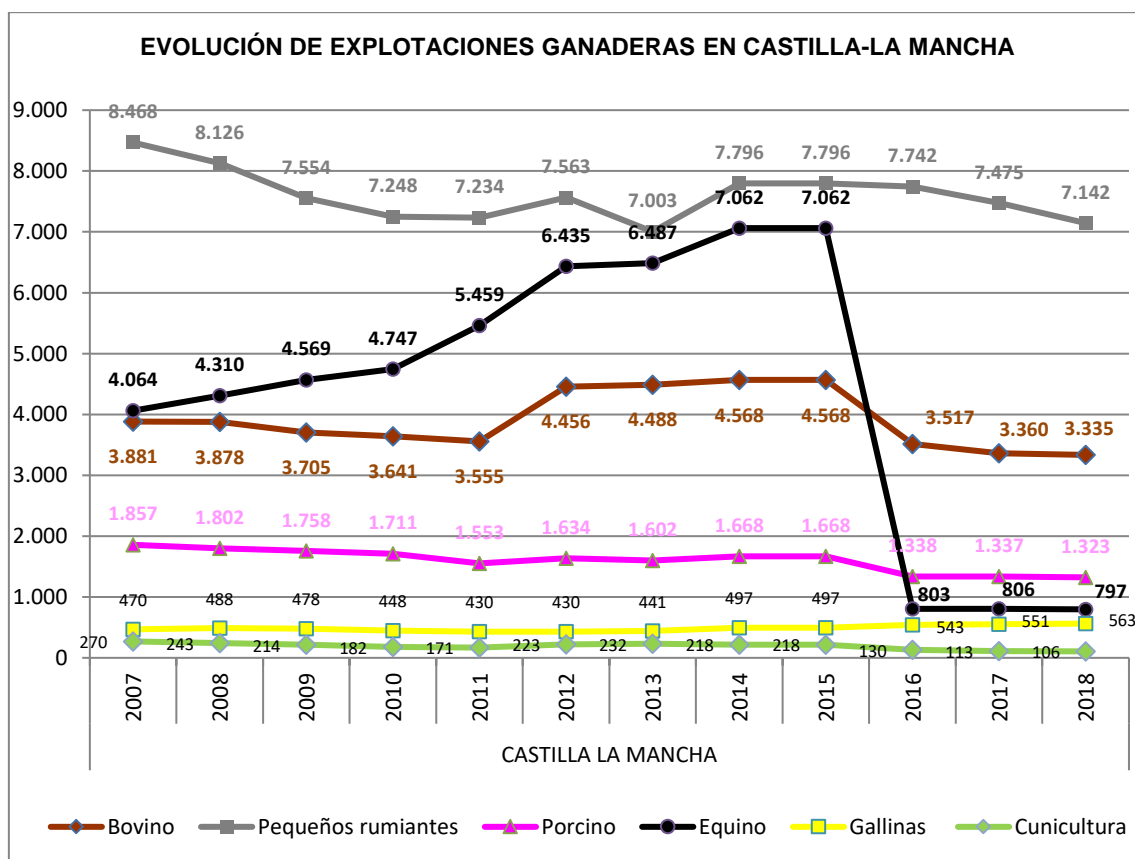
La superficie forestal, representa el segundo grupo predominante en Castilla-La Mancha, presentando un ligero aumento a lo largo de las últimas décadas.

Por último, indicar que la superficie improductiva también ha sufrido un aumento a lo largo de los periodos descritos, sobre todo en los últimos años.

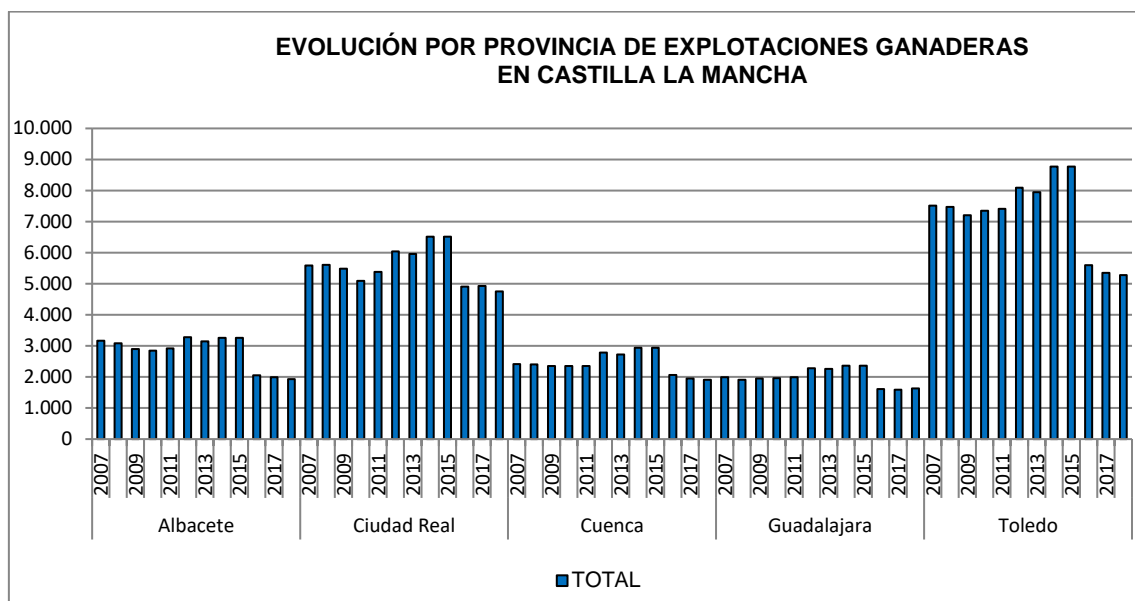
3.5.3 Sector ganadero

Según datos oficiales, las explotaciones ganaderas más destacadas en Castilla-La Mancha para el año 2018 son las dedicadas al ganado ovino y caprino, a las que les siguen las de ganado bovino, apícola, porcino, equino, gallinas y cunícola.

Destacar que se ha producido un descenso considerable en los últimos años en el número de explotaciones dedicadas al ganado equino, y un descenso más leve en las explotaciones dedicadas al ganado de pequeños rumiantes, bovino y porcino.



Dentro de esta Comunidad Autónoma, son en las provincias de Toledo y Ciudad Real en donde se registran actualmente el mayor número de explotaciones ganaderas.

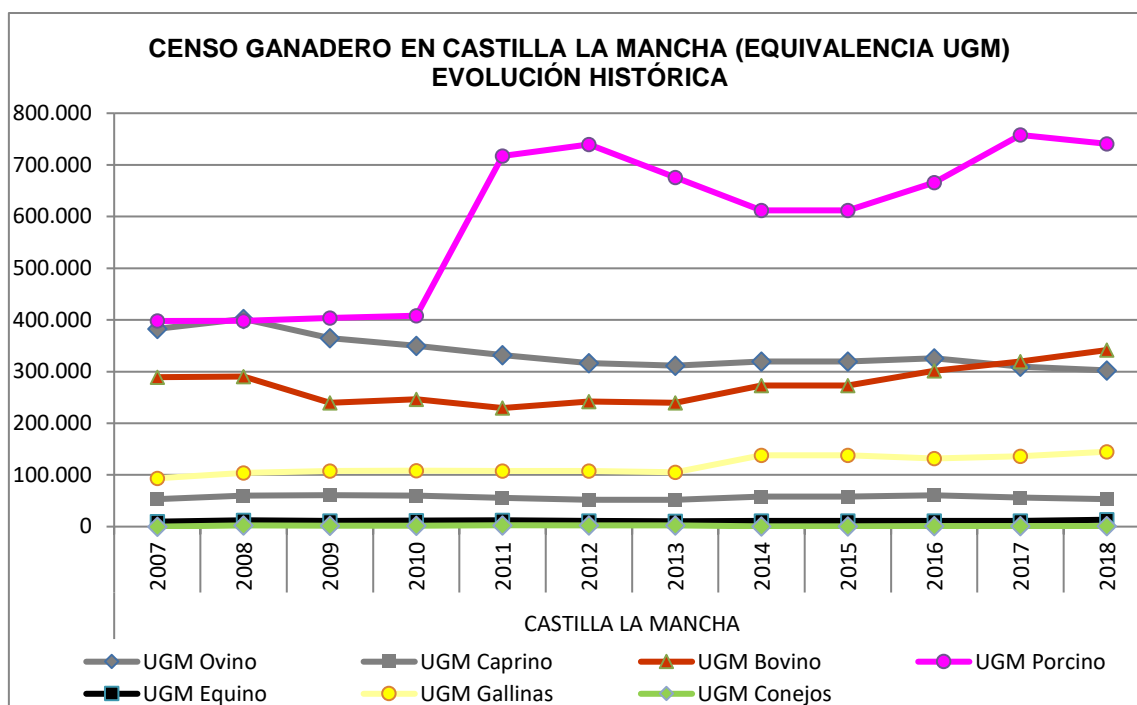


En la ganadería de Castilla-La Mancha conviven dos modelos diferentes, el ganado extensivo, sobre todo de ovino, y el cebo intensivo de todas las especies.

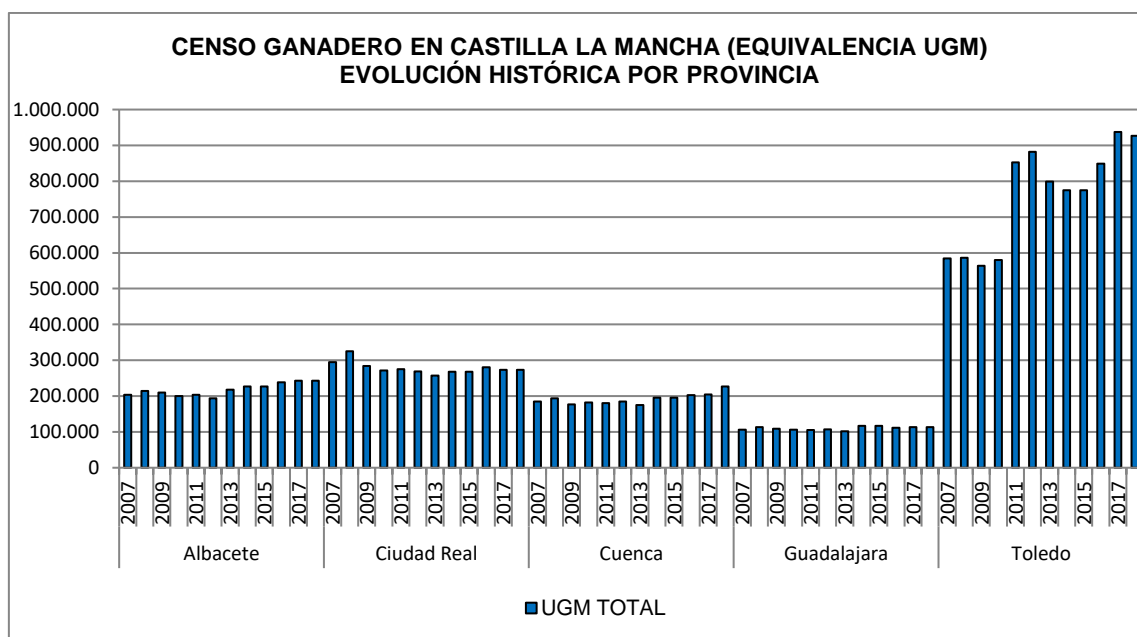
La región cuenta, según datos oficiales registrados para el año 2018, con una cabaña porcina que se acerca a 2,9 millones de animales, habiéndose detectado un incremento en este ganado a lo largo del periodo estudiado.

Seguidamente es la cabaña ovina, con aproximadamente 2 millones de cabezas, las segunda en importancia según el censo registrado.

Son la cabaña bovina, con casi 512.500 cabezas y caprina con aproximadamente 354.000 cabezas las que les siguen por orden de importancia según censo registrado en 2018 en esta comunidad.



Dentro de esta Comunidad Autónoma, vuelven a ser las provincias de Toledo y Ciudad Real en donde se registran actualmente el mayor censo ganadero.



3.5.4 Agroindustria

Castilla-La Mancha, es una región en la que la actividad asociada al medio rural, y más concretamente, a la industria agroalimentaria, supone un motor económico fundamental.

Es por ello, además, que, en los últimos años, los gobiernos regionales vienen impulsando este sector con ayudas e incentivos, además de priorizar entre sus objetivos la fusión de empresas y la integración comercial cooperativa, así como el fomento de la calidad alimentaria y la sostenibilidad.

Según datos del gobierno regional, para el año 2019, la industria de la alimentación está compuesta por un total de 2.440 empresas. Tal es la importancia del sector agroalimentario en la economía regional, que éste representa en torno al 15 % del PIB de la comunidad autónoma, siendo la principal actividad generadora de empleo.

Cabe destacar las cifras de las exportaciones del sector. Según datos del gobierno regional, la industria agroalimentaria incrementó un 2,7% la facturación en la primera mitad del 2018, suponiendo actualmente en torno al 35% del total de las exportaciones regionales.

El sector agroalimentario contiene dos grandes grupos de actividades: en primer lugar, el conjunto de actividades del sector primario, formado por la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la pesca; y en segundo lugar, la agroindustria o industria agroalimentaria, en la que se incluyen aquellas empresas o actividades en las que se produce la transformación de las materias primas agrícolas o ganaderas, generando valor añadido en el proceso y dando lugar a productos elaborados o semielaborados para su venta al consumidor final.

La elevada heterogeneidad en la industria agroalimentaria, obliga a hacer referencia a las actividades, puesto que las empresas y el funcionamiento de cada uno de los sectores es muy heterogéneo y difícil de comparar. En concreto, un análisis detallado de esta industria, exige prestar especial atención a los subsectores que lo componen (vitivinícola, cárnico, lácteo, panadero/repostero, etc.), es decir, obliga a considerar una mayor desagregación sectorial.

Dentro de la red agroindustrial de Castilla-La Mancha, destacan las industrias cárnicas, principales generadoras de empleo en la región, seguidas de las industrias vitivinícolas, y de empresas dedicadas a la fabricación de pan, pastelería y pastas alimenticias. Estos tres sectores, aglutinan más del 56% del empleo de la industria agroalimentaria castellanomanchega.

Así mismo, existen industrias lácteas, de molinería y alimentación animal y de fabricación de otros productos alimenticios (conservas, frutas y verduras, etc.).

Uno de los sectores con mayor potencial de crecimiento es el de elaboración de grasas y aceites vegetales. Si bien el peso del sector en Castilla-La Mancha, en términos de empleo generado es relativamente escaso, en términos de crecimiento y rentabilidad se trata de uno de los sectores principales de la región, junto con el del vino.

Destacan también empresas de otros de sectores más pequeños como el del mazapán y la cerveza.

3.5.5 Patrimonio y Bienes de Dominio Público

3.5.5.1 Patrimonio Cultural

El Patrimonio Cultural está constituido por los bienes muebles, inmuebles y manifestaciones inmateriales, con valor histórico, artístico, arqueológico, paleontológico, etnográfico, industrial, científico, técnico, documental o bibliográfico de interés para la región. Los bienes y manifestaciones que reúnan alguno de los valores citados anteriormente podrán ser declarados de Interés Cultural, de Interés Patrimonial o elementos de Interés Patrimonial con arreglo a lo previsto en la Ley 4/2013, de 16 de mayo, de Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha (Artículo 1 apartado 2).

En Castilla-La Mancha existe un Catálogo de Patrimonio Cultural que es un instrumento para la protección y gestión de los bienes incluidos en él. Es único y están inscritos los Bienes de Interés Cultural (BIC), los Bienes de Interés Patrimonial (BIP) y los Elementos de Interés Patrimonial

(EIP) existentes en la Región, que han obtenido la declaración individualizada de reconocimiento y protección. En dicho catálogo no se incluyen los bienes declarados de una forma genérica que hacen referencia respectivamente, a las cuevas, abrigos y lugares que contengan manifestaciones de arte rupestre; castillos de España, y los escudos, emblemas, piedras heráldicas, rollos de justicia, cruces de término y demás piezas y monumentos de análoga índole cuya antigüedad sea de más de cien años. (Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español).

A continuación, se refleja el número de Bienes Protegidos por provincias y por figuras de protección/categorías en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha:

CATÁLOGO DEL PATRIMONIO CULTURAL DE CASTILLA-LA MANCHA	ALBACETE	CIUDAD REAL	CUENCA	GUADALAJARA	TOLEDO	CASTILLA-LA MANCHA	TOTALES
BIC, BIEN INMUEBLE. MONUMENTO	64	83	79	84	193		503
BIC, BIEN INMUEBLE: JARDÍN HISTÓRICO					1		1
BIC, BIEN INMUEBLE: CONJUNTO HISTÓRICO	8	5	7	8	7		35
BIC, INMUEBLE: SITIO HISTÓRICO	1	3	18		7		29
BIC, BIEN INMUEBLE: ZONA ARQUEOLÓGICA	8	8	9	9	16		50
BIC, BIEN INMUEBLE: ZONA PALEONTOLÓGICA			1				1
BIC, BIEN MUEBLE: COLECCIÓN		1					1
BIC, BIEN INMATERIAL	5	2	2	4	5	4	22
BIP, BIENES INMUEBLES: CONSTRUCCIÓN DE INTERÉS PATRIMONIAL	6	4		2	10		22
BIP, BIENES INMUEBLES: YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE INTERÉS PATRIMONIAL		1					1
EIP, ELEMENTO DE INTERÉS PATRIMONIAL		1	1		2		4
TOTALES	92	108	117	107	241	4	669

***Bienes Protegidos por provincias y por figuras de protección/categorías en Castilla-La Mancha**
Fuente: Servicio de Patrimonio y Arqueología. Consejería de Educación, Cultura y Deportes de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Fecha: 30 de junio de 2021*

Castilla-La Mancha cuenta con una red de Yacimientos y Parque Arqueológicos entre los que se encuentran los que se citan a continuación:

RED DE YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS DE CASTILLA-LA MANCHA				
ALBACETE	CIUDAD REAL	CUENCA	GUADALAJARA	TOLEDO
Yacimiento de Libisosa (Lezuza)	Yacimiento del Cerro de las Cabezas (Valdepeñas)	Yacimiento de Ercávica (Cañaveruelas)	El Ceremeño (Herrería)	Guarrazar (Guadamur)
	Motilla del Azuer (Daimiel)	Yacimiento de Valeria (Las Valeras)	Poblado Hispano-Musulmán de Los Casares (Riba de Saelices)	Ciudad de Vascos (Navalmorejo)
		La Villa Romana de Noheda (Villar de Domingo García)		Los Hitos (Orgaz)
1	2	3	2	3
RED DE PARQUES ARQUEOLÓGICOS DE CASTILLA-LA MANCHA				
ALBACETE	CIUDAD REAL	CUENCA	GUADALAJARA	TOLEDO
Parque Arqueológico del Tolmo de Minateda	Parque Arqueológico de Alarcos-Calatrava	Parque Arqueológico de Segóbriga (Saelices)	Parque Arqueológico de Recópolis (Zorita de los Canes)	Parque Arqueológico de Carranque (Carranque)
1	1	1	1	1

Red de Yacimientos y Parques Arqueológicos en Castilla-La Mancha

3.5.5.2 Vías Pecuarias

Las vías pecuarias son las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurrendo tradicionalmente el tránsito ganadero. Asimismo, tienen a todos los efectos la consideración de vías pecuarias, los descansaderos, abrevaderos, majadas y cualquier otro tipo de terreno o instalación anexa a aquellas que sirva al ganado trashumante y a los pastores que lo conducen.

Las vías pecuarias que discurren por el territorio de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha son bienes de dominio público de esta Comunidad y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables.

Mediante la Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha, se desarrollan las competencias autonómicas otorgadas por Ley 3/1995 de Vías Pecuarias en dicha materia en coherencia con las atribuciones al Estado en el Real Decreto 1676/84, de 8 de febrero.

Se clasifican como se indica a continuación, siendo estas denominaciones compatibles con cualquiera otra que hayan venido utilizando:

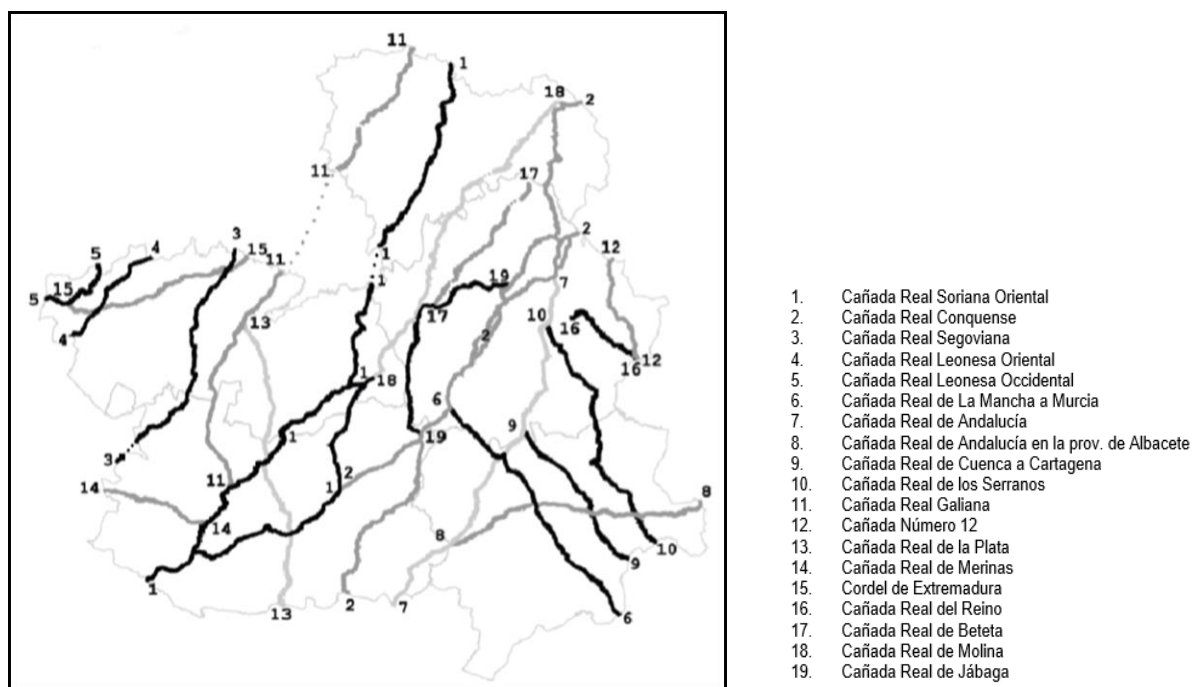
- Cañadas, cuando su anchura no exceda de 75 metros.
- Cordeles, cuando su anchura no exceda de 37,50 metros.
- Veredas, cuando su anchura no exceda de 20 metros.
- Coladas, de anchura variable.
- Descansaderos, definidos por su situación, superficie y límites.
- Abrevaderos, majadas y cualquier otro tipo de territorio o instalación anexos a ellas, para uso del ganado trashumante y de los pastores que los conducen.

Según los Inventarios de Vías Pecuarias (Orden de 20/11/2012), la Red de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha cuenta con un total de 3.223 vías pecuarias, con 14.579 kilómetros de longitud y 56.333 hectáreas de superficie, distribuyéndose por provincia según su clasificación de la siguiente manera:

RED DE VÍAS PECUARIAS DE CASTILLA-LA MANCHA									
PROVINCIA	CAÑADAS	CORDELES	VEREDAS	COLADAS	ABREVEDEROS	DESCANSADEROS	TOTAL VÍAS PECUARIAS	LONGITUD (km)	SUPERFICIE (ha)
ALBACETE	67	23	59	47	28	10	234	1.839	7.672
CIUDAD REAL	100	122	96	86	44	28	476	3.689	15.816
CUENCA	164	62	73	214	105	68	686	2.584	9.406
GUADALAJARA	201	163	160	297	68	179	1.068	2.835	11.359
TOLEDO	61	163	201	263	24	46	759	3.632	12.080
TOTALES	593	533	589	907	269	331	3.223	14.579	56.333

Red de Vías Pecuarias en Castilla-La Mancha

Los “grandes recorridos” de Vías Pecuarias de Castilla-La Mancha son las vías pecuarias de mayor importancia que, con independencia de su denominación local, sus itinerarios superan los límites de varios municipios, provincias e incluso de Castilla-La Mancha; estas suelen ser las grandes Cañadas Reales que forman parte de la Red Nacional de Vías Pecuarias:



Croquis de los Grandes recorridos de Vías Pecuarias en Castilla-La Mancha (Fuente: www.castillalamancha.es)

3.5.5.3 Montes de Utilidad Pública

Los Montes de Utilidad Pública de Castilla-La Mancha, ocupan una superficie pública total en la Región de más de 833.000 hectáreas. La gran mayoría pertenecen a Entidades Locales, seguidos de los propios de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (JCCM), siendo un número testimonial los montes pertenecientes a la Administración de Estado, Mancomunidades y Otras Entidades Públicas y a Otras Entidades Benéficas.

Los Catálogos de Montes de Utilidad Pública de las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo, han sido revisados y actualizados mediante la Resolución de 16/07/2012 de la Consejería de Agricultura.

- El Catálogo de la provincia de Albacete: comprende 174 montes, estando en ellos incluidos dos montes que están descatalogados, y que sus titularidades eran, uno del Estado y otro de una Entidad Local, siendo pues, los vigentes:
76 de la titularidad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (uno de ellos agrupado a otro), 95 de Entidades Locales y uno de una Mancomunidad, con una superficie

pública de 205.369,8376 hectáreas, y una superficie total de 248.504,9070 hectáreas, siendo la superficie enclavada de 43.135,0694 hectáreas.

- El Catálogo de la provincia de Ciudad Real: comprende 90 montes, estando en ellos incluidos tres montes que están descatalogados, y que sus titularidades eran: dos del Patrimonio Forestal del Estado y otro, de una Entidad Local, siendo pues los vigentes: 40 de la titularidad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y 47 de Entidades Locales, con una superficie pública de 93.412,9746 hectáreas, y una superficie total de 94.499,7017 hectáreas, siendo la superficie enclavada de 1.086,7271 hectáreas.
- El Catálogo de la provincia de Cuenca: comprende 285 montes, correspondiendo la titularidad de 44 a la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (uno de ellos agrupado a otro), 234 a Entidades Locales (dos de ellos agrupados a un tercero), 3 a otras Entidades Públicas, otros 3 a Entidades Benéficas, y 1 al Estado, en su Administración Central, con una superficie pública de 230.784,9020 hectáreas, y una superficie total de 243.465,4363 hectáreas, siendo la superficie enclavada de 12.680,5343 hectáreas.
- El Catálogo de la provincia de Guadalajara: comprende 336 montes, estando en ellos incluidos dos montes que están descatalogados, y que sus titularidades eran de Entidades Locales, siendo pues los vigentes: 49 de la titularidad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 279 de Entidades Locales (seis de ellos agrupados a otros tantos), 5 de otras Entidades Locales y 1 de una Entidad Benéfica, con una superficie pública de 226.484,5180 hectáreas, y una superficie total de 235.227,6929 hectáreas, siendo la superficie enclavada de 8.743,1749 hectáreas.
- El Catálogo de la provincia de Toledo: comprende 77 montes, estando en ellos incluido un monte que está descatalogado, y que su titularidad era de una Entidad Local, siendo pues los vigentes: 19 de la titularidad de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 56 de Entidades Locales y 1 del Estado, en su Administración Central, con una superficie pública de 77.245,8210 hectáreas, y una superficie total de 83.307,1662 hectáreas, siendo la superficie enclavada de 6.061,3452 hectáreas

CATÁLOGO DE MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA DE CASTILLA-LA MANCHA				
PROVINCIA	TOTAL			
	Nº	Superficie (has)		
		Pública	Enclavados	Total
ALBACETE	172	205.370	43.135	248.505
CIUDAD REAL	87	93.413	1.087	94.500
CUENCA	285	230.785	12.681	243.465
GUADALAJARA	334	226.485	8.743	235.228
TOLEDO	76	77.246	6.061	83.307
TOTALES	954	833.298	71.707	905.005

El desglose de los montes que componen cada uno de los Catálogos, según su titularidad, es como se muestra en la siguiente tabla:

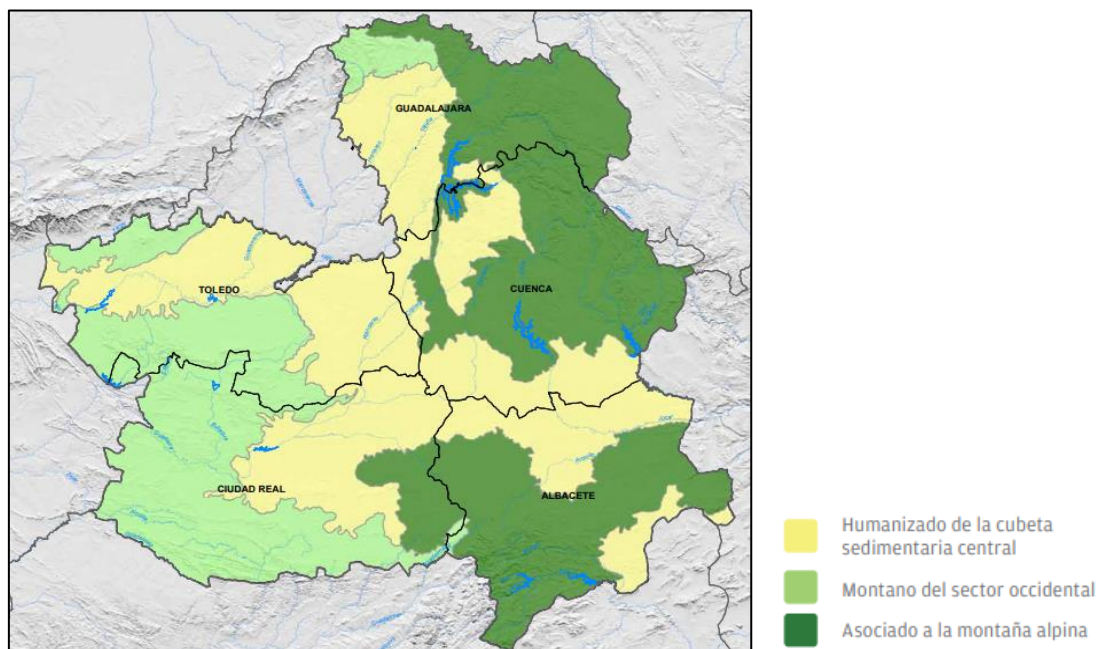
CATÁLOGO DE MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA DE CASTILLA-LA MANCHA																																				
PROVINCIA	ENTIDADES LOCALES						JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA						MANCOMUNIDADES / COMUNIDADES						COTO SOCIAL						ENTIDADES BENÉFICAS						ESTADO					
	Superficie (has)						Superficie (has)						Superficie (has)						Superficie (has)						Superficie (has)						Superficie (has)					
	Nº	Pública	Enclavados	Total	Nº	Pública	Enclavados	Total	Nº	Pública	Enclavados	Total	Nº	Pública	Enclavados	Total	Nº	Pública	Enclavados	Total	Nº	Pública	Enclavados	Total	Nº	Pública	Enclavados	Total	Nº	Pública	Enclavados	Total				
ALBACETE	95	146.062	41.189	187.251	76	58.749	1.947	60.696	1	558	0	558																								
CIUDAD REAL	47	58.056	846	58.902	40	35.357	241	35.598	0	0	0	0																								
CUENCA	234	197.246	12.094	209.339	44	23.747	580	24.327	2	2.659	0	2.659	1	3.190	0	3.190	3	1.765	7	1.772	1	2.178	0	2.178												
GUADALAJARA	279	167.060	5.679	172.739	49	45.307	757	46.064	5	11.387	2.307	13.694					0	1	2.731	0	2.731															
TOLEDO	56	63.067	5.977	69.044	19	7.315	0	7.315																												
TOTALES	711	531.491	65.784	597.275	228	170.474	3.525	173.999	8	14.605	2.307	16.911	1	3.190	0	3.190	4	4.496	7	4.503	2	9.042	84	9.127												

3.6 Paisaje

Los componentes del medio natural de Castilla-La Mancha se combinan de diferentes maneras para configurar un amplio mosaico de paisajes que destacan por su gran variedad. Esta gran diversidad de paisajes se explica por el hecho de que su territorio se asienta sobre tres áreas, de acuerdo con la naturaleza del roquedo, que conforman el modelado del relieve peninsular (áreas silíceas, arcillosas y calizas).

Los viejos materiales paleozoicos del occidente de la región (área silícea), plegados durante la orogenia herciniana y desgastados por la erosión, componen un escenario maduro, bien distinto del que se ha conformado en el sector oriental (área caliza), donde sus relativamente jóvenes rocas calizas mesozoicas fueron plegadas por la orogenia alpina y esculpidas con formas agrestes.

Separando estas dos modalidades de formas serranas se encuentran las campiñas y llanuras de la extensa cubeta central (área arcillosa). Éstas, colmatadas durante las eras Terciaria y Cuaternaria con sedimentos arcillosos, con arenas y margas, acoge en su sector septentrional al valle del curso medio del río Tajo. La planicie de La Mancha se extiende sobre la mayor parte de la mitad meridional de la región.

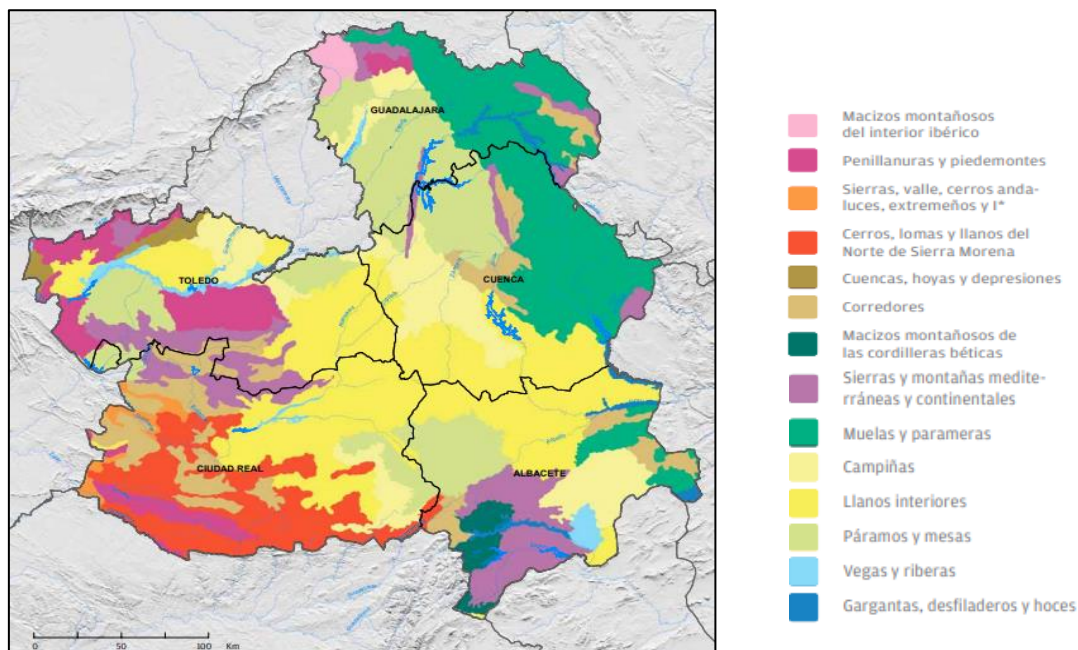


Grandes sistemas paisajísticos de Castilla-La Mancha (Fuente: Atlas de los Paisajes de Castilla-La Mancha)

Son catorce las asociaciones de tipos de paisaje que tienen presencia en Castilla-La Mancha de las treinta y cuatro que recubren el territorio nacional. Estas asociaciones se forman del

agrupamiento de tipos de paisaje y comparten características similares en su configuración morfológica, contexto bioclimático y sistema de ordenación de usos del suelo.

Los rasgos más esquemáticos de grandes estilos paisajísticos quedan más detallados en la descripción de las asociaciones de tipos de paisaje, pues enriquece el rasgo genérico y da muestras de la riqueza interna de aquellos tres grandes ámbitos geográficos anteriormente señalados: la montaña alpina, el viejo zócalo y las cubetas de sedimentación reciente.

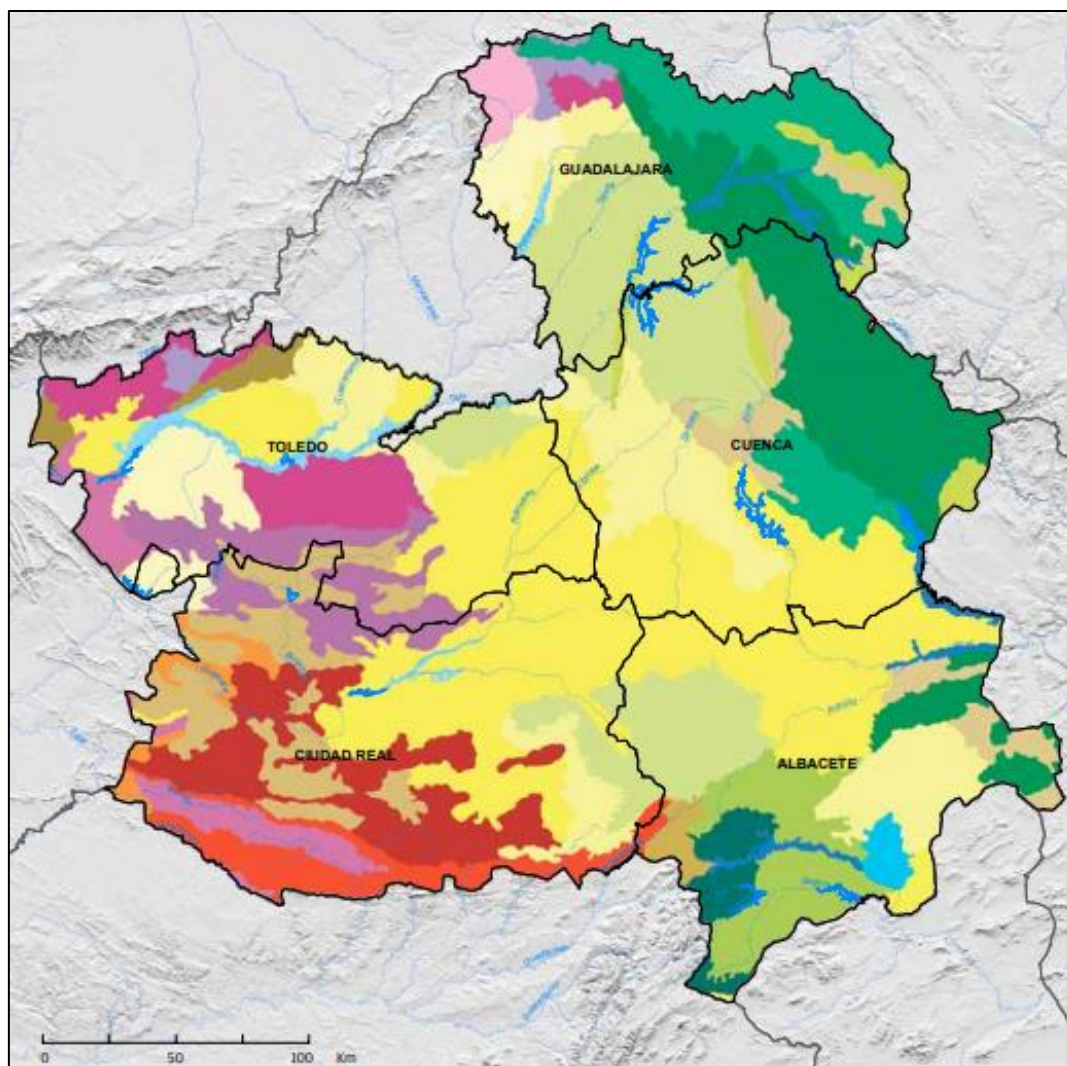


Asociaciones de paisajes de Castilla-La Mancha (Fuente: Atlas de los Paisajes de Castilla-La Mancha)

El tipo de paisaje resulta de la agregación de unidades de paisaje o simplemente paisajes que mantienen una estructura reiterada. Se sitúan, por tanto, en un nivel intermedio de la taxonomía entre las unidades de paisaje y las asociaciones de tipos de paisaje.

La agregación de los paisajes hasta conformar un tipo de paisaje se produce al constatar rasgos semejantes en su fisiografía sobre un ámbito territorial común, aunque no tiene por qué tener continuidad espacial.

Los tipos de paisaje albergan formas de organización del espacio similares, que no idénticas, matizadas por la condición natural específica propia a su emplazamiento y el devenir histórico.



Tipos de paisaje de Castilla-La Mancha (Fuente: Atlas de los Paisajes de Castilla-La Mancha)

Macizos montañosos y sierras altas del Sistema Central	Sierras del Sistema Central	Macizo montañoso y altas sierras Subbéticas y Prebéticas	Llanos centrales y sus bordes
Penillanuras suroccidentales	Sierras de los Montes de Toledo	Sierras Ibéricas	Alcarrias y Campo de Montiel
Piedemontes del Sistema Central y Montes de Toledo	Fosas del borde meridional del Sistema Central	Sierras Béticas	Paramos detriticos
Sierras cuarcíticas en los límites con Extremadura	Hoyas, corredores y depresiones ibéricas y bético levantinas	Muelas Ibéricas	Vegas
Sierras y valles de Sierra Morena	Corredores y valles intra montañosos occidentales	Parameras Ibéricas	Regadios de Hellín y Tobarra
Cerros y llanos del norte de Sierra Morena	Valles y corredores intra montañosos béticos	Campiñas	Hoces y gargantas

En Castilla-La Mancha están representados veinticuatro tipos de paisaje, de los ciento doce que distingue el Atlas de los Paisajes de España, que se resumen en los siguientes grandes grupos:

Paisajes de Llanura, en donde predominan las tierras para el cultivo de cereal, viñedo y olivar, que representan el principal motor de la agricultura regional y la casi totalidad del cultivo de viñedo de la región. Como consecuencia de la sobreexplotación de los acuíferos, de forma progresiva se abandonan los cultivos herbáceos e incrementan el viñedo y el olivar, que sólo recurren al riego en situaciones puntuales de déficit hídrico. La cebada es el cultivo más representativo.

Paisajes de los Piedemontes o Zonas de Transición concentran paisajes heterogéneos. En ellos coexisten cierta explotación forestal, el aprovechamiento ganadero de pastizales y matorrales, y cultivos de secano como el olivo y el viñedo.

Paisajes de las Sierras, las masas boscosas, los matorrales y los pastos cubren prácticamente la totalidad de las Sierras. El aprovechamiento más significativo está ligado al predominio de la superficie forestal con rendimientos muy bajos. La agricultura es de baja intensidad y rendimiento.

Grandes agrupaciones morfológicas de Asociaciones de Tipos de Paisaje	Asociaciones de Tipos	Tipos de paisaje	Área (km2)	%	% Nº Uds
Llanos (33,54%)	Campiñas	Campiñas	7.787,37	9,8	19
	Llanos interiores	Llanos centrales y sus bordes	18.864,52	23,74	50
Valles y Hoyas (10,90%)	Corredores	Corredores y valles intramontañosos occidentales	3.528,16	4,44	13
		Valles y corredores intramontañosos béticos	222,5	0,28	1
	Cuencas, hoyas y depresiones	Fosas del Sistema Central y sus bordes	651,6	0,82	3
		Hoyas, corredores y depresiones ibéricas y béticolevántinas	2.272,64	2,86	11
	Gargantas, desfiladeros y hoces	Hoces y gargantas	778,74	0,98	5
	Vegas y riberas	Vegas	850,25	1,07	13
		Regadíos de Hellín y Tobarra	357,58	0,45	1
	Piedemontes, alcarrias y presierras (42,94%)	Cerros, lomas y llanos del norte de Sierra Morena y borde subbético	Sierras y valles de Sierra Morena	1.970,68	2,48
Cerros y llanos del norte de Sierra Morena			3.639,41	4,58	10
Muelas y parameras		Muelas Ibéricas	7.509,25	9,45	25
		Parameras Ibéricas	4.163,86	5,24	13
Páramos y mesas		Alcarrias y Campo de Montiel	9.360,74	11,78	27
		Páramos detríticos	2.574,60	3,24	5
Penillanuras y piedemontes		Piedemontes del Sistema Central y Montes de Toledo	2.749,42	3,46	9
		Penillanuras suroccidentales	2.153,45	2,71	5
Grandes agrupaciones morfológicas de	Asociaciones de Tipos	Tipos de paisaje	Área (km2)	%	% Nº Uds

Asociaciones de Tipos de Paisaje					
Sierras (12,62%)	Macizo montañosos de las cordilleras béticas	Macizos montañosos y altas sierras Subbéticas y Prebéticas	1.191,95	1,5	8
	Macizos montañosos del interior ibérico	Macizos montañosos y sierras altas del Sistema Central	659,54	0,83	3
	Sierras y montañas mediterráneas y continentales	Sierras del Sistema Central	627,76	0,79	3
		Sierras de los Montes de Toledo	2.963,97	3,73	7
		Sierras Ibéricas	1.088,64	1,37	8
		Sierras Béticas	2.757,37	3,47	8
		Sierras cuarcíticas en los límites con Extremadura	739,01	0,93	7
TOTAL Castilla-La Mancha			79.463	100	260

3.7 Riesgos naturales

Los principales riesgos naturales que pueden afectar a Castilla-La Mancha se enumeran a continuación:

3.7.1 Inundaciones

Las emergencias por inundaciones pueden tener su origen en las situaciones siguientes:

- Por la acción directa sobre cualquier territorio de lluvias torrenciales.
- Por la crecida del caudal de ríos y torrentes en una o varias cuencas, debido a episodios de lluvias intensas dentro o fuera del territorio castellano manchego.
- Por rotura u operación incorrecta de presas o infraestructuras hidráulicas.

El estudio del riesgo de inundaciones en la Comunidad de Castilla-La Mancha ha sido elaborado de forma pormenorizada en el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones de Castilla-La Mancha (PRICAM), aprobada su primera revisión por Orden de la Consejería de Presidencia y Administraciones Públicas de 8 de junio de 2015.

3.7.2 Riesgo sísmico

Se consideran áreas de peligrosidad sísmica, según la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo sísmico, aquellas zonas que a lo largo del registro histórico se han visto afectadas por fenómenos de naturaleza sísmica, siendo necesaria la planificación en el ámbito de la Comunidad Autónoma para aquellas áreas donde son previsibles sismos de intensidad igual o superior a los de grado VI, delimitadas por la correspondiente isosista del mapa de "Peligrosidad Sísmica en España" para un período de retorno de 500 años, del Instituto Geográfico Nacional; y a nivel local, aquellos municipios que estando incluidos en las Comunidades Autónomas y provincias anteriormente señaladas donde sean previsibles sismos de intensidad igual o superior a VII (escala del I al IX), según el mapa de "Peligrosidad Sísmica de España" para un período de retorno de 500 años, del Instituto Geográfico Nacional.

Estos requisitos mínimos de planificación establecidos concurren en el Sur y Sureste de la provincia de Albacete, sin que exista ningún municipio en el que sea previsible un sismo de las características descritas.

Los sismos más importantes registrados en los últimos años en Castilla-La Mancha han sido los siguientes:

- Sismo sucedido Caudete (Albacete), el 14 de agosto de 1991 con una magnitud de 4,1 grados en la escala Richter y una intensidad de VI.
- Sismo, sucedido en Pedro Muñoz (Ciudad Real) el 12 de agosto de 2007 con una magnitud de 5,1 y una intensidad de V.
- Sismo sucedido en Escopete (Guadalajara) el 7 de junio de 2007, con una magnitud de 4,2 y una intensidad de IV.

La mayoría de registros de la región están en una horquilla de intensidades 2 Mb, con un total de 207 movimientos marcados por el Instituto Geográfico Nacional.

3.7.3 Fenómenos meteorológicos adversos

Corresponden a fenómenos meteorológicos extraordinarios contemplados en el sistema de avisos de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), ante determinadas situaciones meteorológicas, según una serie de umbrales en función de parámetros como la intensidad o el territorio afectado.

Los avisos de fenómenos meteorológicos adversos (FEMA) se distribuyen según protocolos propios y son una referencia para valorar posibles situaciones de riesgo o emergencia, ante las cuales podría ser necesario activar el Plan específico ante fenómenos meteorológicos adversos en Castilla-La Mancha (METEOCAM).

El METEOCAM es un plan específico de Protección Civil, aprobado su primera revisión por Orden de la Consejería de Presidencia y Administraciones Públicas, de 30 de octubre de 2014. Los riesgos contemplados en él son: nieve, heladas, altas y bajas temperaturas, tormentas, granizo, vientos, niebla y lluvia. Además, establece el marco organizativo de la Protección Civil en el ámbito de la Comunidad de Castilla-La Mancha en lo relativo a los fenómenos adversos; define la estructura orgánico-funcional y los procedimientos operativos que garantizan la respuesta en caso de emergencia y fija las pautas de coordinación entre las diferentes Administraciones Públicas que tuvieran que intervenir en caso de emergencia.

3.7.3.1 El cambio climático

El cambio climático que se está produciendo en los últimos años ha supuesto un aumento en la frecuencia de los fenómenos adversos de origen hidrometeorológico, en la intensidad de los mismos y en la variabilidad y tipología de su ocurrencia o, así mismo, de su ausencia.

En los últimos años se han registrado temperaturas extremas en todo el continente europeo. Las olas de calor son cada vez más habituales y algunas zonas europeas están experimentando temperaturas por encima de la media, en los veranos de todos los años de este siglo XXI. En nuestro país, el invierno 2016-2017 ha sido el decimotercer invierno más cálido desde 1965 y el cuarto más cálido desde el comienzo del siglo XXI.

El cambio climático tendrá un impacto significativo sobre los recursos hídricos del planeta. Concretamente, la intensificación del ciclo hidrológico supondrá un aumento de la variabilidad

del clima y de la frecuencia y magnitud de los fenómenos extremos como las sequías y las inundaciones.

Un reciente estudio, “*Efectos constatados y percepción del cambio climático en el medio rural de Castilla-La Mancha*”, segundo informe, analiza series históricas de datos climáticos obtenidos de estaciones meteorológicas ubicadas en el territorio regional (AEMET y SIAR), recopilando y analizando eventos y observaciones realizadas a lo largo de los últimos años, tratando de identificar potenciales efectos provocados por el cambio climático (<https://www.castillalamancha.es/gobierno/agriaguaydesrur/actuaciones/efectos-constatados-y-percepci%C3%B3n-del-cambio-clim%C3%A1tico-en-el-medio-rural-de-castilla-la-mancha>).

3.7.4 Riesgo de sequía

La sequía está directamente relacionada con la escasez de recursos hídricos, lo que no implica, necesariamente, la existencia de déficit sobre los valores medios de las aportaciones.

Se considera que un año es climatológicamente seco cuando la precipitación media anual de ese año experimente un determinado descenso porcentual respecto a las lluvias de las medias anuales.

Este porcentaje difiere de unas cuencas hidrográficas a otras. Así, en el territorio castellano-manchego y para las principales cuencas de la Región (según la superficie de ocupación) se considera que un año es seco cuando este descenso es de:

- Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir: 20-25 %
- Cuenca Hidrográfica del Guadiana y del Tago: 30%
- Cuencas Hidrográficas Segura, Júcar y Turia: 40-50 %

Las consecuencias de este fenómeno meteorológico se ven agravadas por factores asociados por norma general al mal uso que hace el hombre del agua y del medioambiente:

- Incremento de la superficie quemada en incendios forestales.
- Sobreexplotación de acuíferos.
- Salinización de acuíferos.
- Disminución de láminas de agua en los humedales.
- Consumo abusivo de agua.
- Pérdidas de agua en la red de distribución.
- Técnicas de riego inadecuadas.
- Contaminación ambiental.

La sequía es causa directa de otros riesgos como es el caso de los incendios forestales. Por un lado, disminuye el contenido de humedad de la vegetación al tener menos aportes hídricos aumentando su probabilidad de ignición; por otro, disminuye el contenido de humedad en el aire lo que hace que aumenten las probabilidades de incendio.

Pero, además, puede causar otros graves problemas:

- Desabastecimiento para el consumo a poblaciones.
- Incidencias sanitarias.
- De salud para el ganado.
- Para el funcionamiento de todo tipo de industrias.
- Económicos, por afectación a procesos productivos.

Dadas las características climáticas de la Región, durante los meses de verano (de tres a cuatro meses) se suelen dar periodos de sequía. Para evitar y/o minimizar las consecuencias de esta situación es necesario llevar a cabo una estrategia de planificación y administración de recursos hídricos, conocer los valores normales que marcan las estadísticas climáticas regionales, que pueden ayudar a evitar este problema.

Nunca se deben sobrepasar los límites que fija el clima: si se rebasa el gasto del agua por encima de las condiciones naturales medias, se cae en intervalos de riesgo, provocando una sequía artificial.

3.7.5 Riesgo de Incendios forestales

El riesgo de incendio forestal depende, entre otros factores, de la vegetación existente y las condiciones climáticas. Otro componente importante en la generación de un incendio es el factor antrópico, pero a diferencia de los anteriores, éste se escapa a la cuantificación y es difícilmente abordable.

Los incendios forestales, bien de forma natural a través del rayo o bien, y principalmente, a través de la mano del hombre, para favorecer otros usos distintos al forestal como son el ganadero y agrícola, actuando como agente modelizador del territorio, han tenido gran influencia en el paisaje natural actual.

A partir de la segunda mitad del siglo XX, con la migración de la población a las ciudades y el consecuente abandono de los usos tradicionales en el campo y por ende un aumento de la espesura y continuidad de los combustibles en los montes, cambian las causas que generan los incendios forestales.

Las Zonas de Alto Riesgo por Incendio Forestal se definen como aquellos terrenos calificados como monte, conforme a la Ley 3/2008, de 12 de junio, de montes y gestión forestal.

El clima continental de la Región, con la presencia de un marcado período de sequía estival, hace que, en verano, debido a las condiciones de xericidad, la media de riesgo de incendio forestal en parte del territorio de Castilla-La Mancha, sea elevada o muy elevada. Este hecho hace que la probabilidad de ocurrencia de un incendio sea alta.

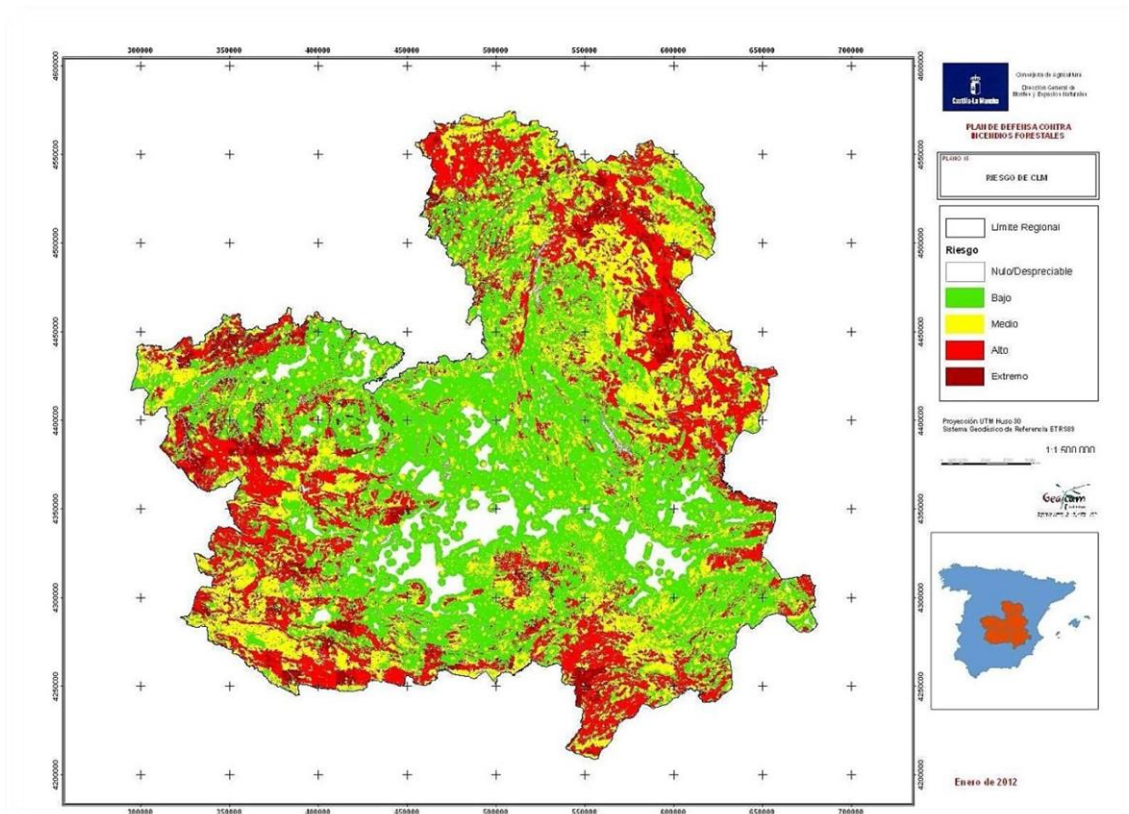
Del conocimiento de la información territorial, así como del resto de factores que influyen en el inicio y propagación de los incendios forestales, se elabora una metodología que permite conocer el riesgo de que se produzca un incendio en una zona, su posible evolución y la afectación a bienes naturales o no.

Para la determinación del riesgo se analizan dos factores: la peligrosidad y la vulnerabilidad. El riesgo viene definido por la integración de ambos factores.

Por tanto, se analiza:

- El Peligro de incendio: a partir del análisis estadístico de la Estadística General de Incendios Forestales (EGIF), de las condiciones del medio y del combustible existente.
- La vulnerabilidad del medio: en función de la existencia de presencia humana, de los valores ambientales o de la eficacia potencial de las tareas de extinción.

La siguiente imagen, muestra el riesgo de incendio forestal en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha:



Mapa de Riesgo (Fuente: Plan Director de Defensa contra Incendios Forestales de Castilla-La Mancha)

3.7.6 Riesgo volcánico

En el Campo de Calatrava (provincia de Ciudad Real), se encuentra la zona sobre la que se asientan más de 270 puntos antiguos de emisión volcánica. En la actualidad, no tienen actividad alguna.

Las localidades ubicadas en el Campo de Calatrava son: Carrión de Calatrava, Torralba de Calatrava, Miguelturra, Pozuelo de Calatrava, Almagro, Bolaños de Calatrava, Villar del Pozo, Cañada de Calatrava, Ballesteros de Calatrava, Valenzuela de Calatrava, Granátula de Calatrava, Moral de Calatrava, Calzada de Calatrava, Aldea del Rey, Puertollano, Argamasilla de Calatrava, Villamayor de Calatrava, Almodóvar del Campo y Villanueva de San Carlos, entre otros.

Sus manifestaciones más claras son las llamadas aguas “acedas” y los manantiales de agua “hirviente”, comúnmente conocidas como hervideros, de los que solamente quedan el de Villar del Pozo y el “géiser” de Granátula de Calatrava. De las fuentes relacionadas con el vulcanismo, solamente quedan diez activas. La más famosa, la fuente del “agua agria” en pleno centro de la ciudad de Puertollano.

El Campo de Calatrava mantiene un vulcanismo histórico inactivo desde hace 10 millones de años. Vulcanismo poco explosivo y bastante puntual. Se ha caracterizado por pequeños conos piroclásticos estrombolianos, distribuidos en una extensión de 7.000 km².

3.7.7 Riesgo geológico

3.7.7.1 Desprendimientos

Son fenómenos que pueden ocasionar graves problemas en vías de transporte y viviendas. La causa de estos sucesos en la Región puede ser debida a:

a) Características geológicas del terreno:

Los terrenos kársticos son terrenos conformados por materiales blandos de naturaleza caliza y una estructura muy fragmentada, por lo que son susceptibles de sufrir derrumbes y desplomes que provocan el desprendimiento de gran cantidad de piedras que suelen ir acompañadas de coladas de barro y tierras.

Esto acontece especialmente en las sierras calizas de Cuenca y Albacete, y en terrenos viejos del Sistema Central. Otras veces son fenómenos puntuales de desplome de piedras en cascos urbanos, normalmente a pie de vertiente inestable.

Las causas de estos derrumbes están en el deterioro de la capa vegetal protectora, en la manipulación de espacios por construcciones viarias, en episodios de lluvias fuertes y otros fenómenos climatológicos adversos, inundaciones y, en algunos casos en temblores de tierra.

b) Movimientos del terreno:

Castilla-La Mancha sufre deslizamientos de rocas de pequeñas dimensiones, en las zonas de montaña, provocando anualmente pérdidas más bien económicas por el corte de las vías de comunicación.

Las zonas más propensas a sufrir deslizamientos en la región, se encuentran en el valle del río Matayeguas (Guadalajara) y en la cuenca del río Tajo, que presenta numerosos fenómenos de inestabilidad.

3.7.7.2 Subsidencia o hundimientos

La subsidencia es el hundimiento local de la superficie del terreno con escaso o nulo movimiento horizontal.

Este fenómeno natural es típico de Castilla-La Mancha. Más concretamente se produce en terrenos kársticos por las características estructurales descritas anteriormente, lo que provoca que la estructura pueda colapsar y sufrir hundimientos. Estos hundimientos dan lugar a lo que se denominan “torcas”, formaciones habituales en el Sistema Ibérico y Sierras de Alcaraz y Segura.

También son producto de este fenómeno las lagunas de la campiña de Ruidera y resto de lagunas del campo de Montiel (Albacete).

4. ASPECTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA

El nuevo Programa de Actuación aplicable a las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos declaradas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, prevé las actuaciones necesarias para prevenir y reducir la contaminación por nitratos de origen agrario en los acuíferos

y aguas superficiales, permitiendo que las masas de agua cumplan con los niveles máximos de nitratos en agua propuesto por la Organización Mundial de la Salud y la Directiva 91/676/CEE.

Así, en caso de no aplicarse el Programa, las características medioambientales de la zona de actuación, podrían verse afectadas de manera significativa, en tanto que la producción agropecuaria implica presiones al medio ambiente e impactos derivados de la utilización de influentes, y de la ocupación y transformación del medio, asociados a la emisión de agentes contaminantes.

La contaminación producida por los abonos químicos y los efluentes de la ganadería intensiva puede afectar a los elementos ambientales físicos, es decir las aguas subterráneas y superficiales, el suelo y la atmósfera. Además, esta contaminación ejerce presiones y amenazas sobre los hábitats y las especies dependientes de la agricultura.

Las normas fundamentales a tener en cuenta en la aplicación de los fertilizantes nitrogenados y que son comunes a todos los sistemas de cultivo, parten de la idea de optimizar la fertilización nitrogenada mediante la realización de balances y el seguimiento y control de la programación establecida con los análisis foliares. Esta metodología, unida a una mejora y modernización de los equipos de aplicación permitirán mejorar la eficiencia de las aplicaciones, a la vez que contribuyen a la disminución de la contaminación difusa proveniente de la actividad agraria, mejorando la calidad de los recursos hídricos en una agricultura sostenible y compatible con la protección del medio ambiente.

En base a lo indicado se analizan a continuación los aspectos que interfieren en la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, así como en la calidad de los suelos y del aire y en los hábitat y espacios protegidos.

4.1 Aspectos sobre la calidad de los suelos

Los sistemas agrarios donde hay una exportación de nutrientes en forma de productos agrícolas o ganaderos necesitan que estos nutrientes sean devueltos al suelo para mantener su calidad y productividad.

El suelo agrario es un recurso limitado que sustenta la producción de alimentos y una parte importante del patrimonio. Adquiere una gran importancia la correcta gestión y preservación de este recurso finito, mediante prácticas sostenibles, para asegurar el mantenimiento de la productividad de los suelos y la mejora del medio del que forman parte.

Los suelos interaccionan con los productos que son aplicados a los cultivos o vertidos por la ganadería. En los suelos se produce una gran cantidad de procesos: la degradación de los productos (química, biológica, lumínica...), la adsorción de éstos por el suelo, la absorción por microorganismos, el lavado de los productos con el agua de la solución del suelo hacia zonas profundas, etc.

El suelo se relaciona con las aguas subterráneas a través de todo su perfil y la roca subyacente, o mediante flujos laterales; con las aguas superficiales a través de las aguas de escorrentía, los procesos de erosión, o las de escorrentía subsuperficiales; con la atmósfera directamente a través de su porosidad y su permeabilidad al aire.

En función de las características de cada suelo, en toda su profundidad, los productos pueden quedarse en ella, degradarse o ser arrastrados mediante los flujos de agua.

Las características del suelo más responsables de su vulnerabilidad son las siguientes:

- La capacidad de intercambio catiónico en el horizonte superficial; esto es, la cantidad y tipo de arcillas y materia orgánica.
- La actividad microbiana en el horizonte superficial.
- Las características de permeabilidad de todo el perfil. Cuanto mayor sea el tiempo de permanencia del agua en el suelo, mayor es la posibilidad de que queden productos en él, tanto para ser absorbidos como para ser degradados.

Los suelos cultivados en Castilla-La Mancha son de naturaleza diversa tal y como se indica en el apartado 3.2.3 del presente documento. La mayor parte de ellos se desarrollan sobre las margas y calizas que rellenan las cuencas de los grandes ríos, conformando mesetas, presentando textura franco-arenosa, bajo contenido en materia orgánica y buen drenaje.

El resto de suelos presentes en el territorio castellano-mancheño aparecen con un porcentaje mucho menos representativo. Unos presentan una textura arcillo-limosa y un bajo contenido en materia orgánica, extendiéndose por parte de la provincia de Ciudad Real y el sur de la provincia de Toledo. Otros, con textura franco-arcillo-arenosa, buen drenaje y un bajo contenido en materia orgánica se localizan principalmente en la provincia de Toledo y entre las provincias de Albacete y Ciudad Real. Son suelos profundos que se utilizan mayoritariamente para ganadería, y dentro de la agricultura, para granos pequeños y cultivos en regadío.

Aun con menor porcentaje de representatividad se encuentran suelos con textura franco-arenosa, bajo contenido en materia orgánica y un drenaje excesivo en la provincia de Albacete; y suelos profundos, con buen drenaje y un contenido medio en materia orgánica, que se han cultivado durante mucho tiempo y suelen utilizarse para labores de regadío, localizados en las proximidades de los ríos Záncara y Cigüela.

La aportación de nutrientes a los cultivos en las dosis, momentos adecuados y uniformidad en la aplicación de los mismos es imprescindible para mantener la productividad y competitividad de las explotaciones agrícolas.

Así, tal y como se señala en el nuevo Programa de Actuación, las dosis máximas de nitrógeno a aplicar en las zonas declaradas vulnerables en la Región tendrán en cuenta los cultivos, los rendimientos esperados y las características de los suelos, haciendo distinción entre las dosis máximas aplicables a suelos ligeros (textura arenosa, franco-arenosa o franca) de las dosis máximas aplicables al resto de suelos.

También señala el programa que la aplicación de nitrógeno debe realizarse de la forma más fraccionada posible, de acuerdo con las necesidades del cultivo, siendo mayor ese fraccionamiento en los suelos arenosos que en los arcillosos o francos.

En el programa también queda reflejado la prohibición de la aplicación de fertilizantes nitrogenados líquidos o semilíquidos, así como purines, en aquellos suelos que presenten recintos con pendiente media superior al 10%, que limiten con un cauce de agua, debiendo respetar en todo caso las distancias a éstas previstas en el apartado 5.3.3. En cualquier caso, no se podrán aplicar en recintos con pendiente superior al 15%. Del mismo modo, también queda prohibida la aplicación de fertilizantes nitrogenados en suelos desprovistos de vegetación en el período comprendido desde la recolección hasta la siembra, salvo los 15 días previos a la implantación del cultivo, en suelos inundados o saturados y en suelos helados o con nieve.

La gestión eficiente de la fertilización de los suelos agrícolas permitirá:

- Optimizar el uso de los recursos fertilizantes disponibles, como las deyecciones ganaderas.
- Reducir la acumulación excesiva de nutrientes en los suelos.

- Evitar las pérdidas de éstos a las aguas y atmósfera.

Para ello, es primordial la planificación de la fertilización de los suelos agrarios en base a analíticas de suelos y aguas de riego que determinen el contenido nutritivo.

El ajuste de las dosis de fertilizantes y del momento de aplicación, en función del tipo de fertilizante y del cultivo receptor, permite minimizar los niveles excedentarios de nitratos y fósforo en los suelos, por lo que se hace compatible el mantenimiento de una elevada productividad del cultivo con unas mínimas pérdidas hacia el medio ambiente. Efectuar una fertilización racional, basada en criterios agronómicos y que tenga en cuenta las limitaciones normativas, sólo se puede garantizar si se hace uso de manera generalizada de los conocimientos técnicos actualmente disponibles.

El nuevo Programa de Actuación establece en su Apartado 10 una serie de actuaciones encaminadas a mejorar la formación de los agricultores y ganaderos, en particular, los situados en las zonas vulnerables, así como de técnicos que trabajen en el sector, sobre las buenas prácticas en las labores del suelo y en los abonados nitrogenados, la utilización correcta del agua en los cultivos de regadío, y en la gestión de los estiércoles y purines, para reducir las pérdidas de nitrógeno y, con ello, prevenir la contaminación de las aguas. También se fomentará entre agricultores y ganaderos la realización periódica de análisis de suelos, de aguas de riego, de material vegetal y de estiércoles en sus fincas para adecuar los planes de fertilización a las necesidades de los cultivos.

La presión de nitrógeno en las zonas vulnerables designadas en Castilla-La Mancha además de proceder de lo que se aplica como fertilizantes minerales y de las deyecciones ganaderas, puede proceder de lo que contienen los materiales orgánicos de los lodos de depuradoras, cuyas aplicaciones cumplirán con las especificaciones y requisitos recogidos en el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de lodos de depuración en el sector agrario, y normas que desarrollen o sustituyan.

Las deyecciones ganaderas son materiales muy útiles como fertilizantes, pero uno de los problemas que presentan es la dificultad de conocer su riqueza (concentración) en nutrientes (nitrógeno y fósforo, básicamente). Es necesario tener un conocimiento o estimación de su riqueza en nutrientes, pues de lo contrario se tiende a dosificar en exceso para asegurar que al cultivo no le falte nitrógeno. Esto implicaría una baja eficiencia de la fertilización y un enriquecimiento excesivo del suelo en nitrógeno y fósforo.

Uno de los riesgos de una incorrecta gestión de deyecciones, especialmente en el caso de los purines, es la forma de aplicación del mismo que, según señala el nuevo Programa de Actuación, se realizará de manera que no se produzca escorrentía superficial por superar la velocidad de infiltración del suelo, ni que se produzcan fenómenos de percolación profunda, lixiviación de nutrientes y sales, ni invasión del nivel freático del suelo, ni encharcamientos. También indica el programa que los purines o gallinazas se deben aplicar en los momentos en los que el cultivo pueda usar este nitrógeno de forma eficaz. Por tanto, no estará permitida la aplicación en suelos arenosos o poco profundos en invierno, por existir un mayor riesgo de pérdidas por lixiviación, ni la aplicación con una antelación superior al mes de la implantación del cultivo. Este plazo se amplía a 2 meses en el caso de otros estiércoles, recomendando la no aplicación hasta finales de invierno en cultivos leñosos.

4.2 Aspectos sobre la calidad de las aguas subterráneas y superficiales

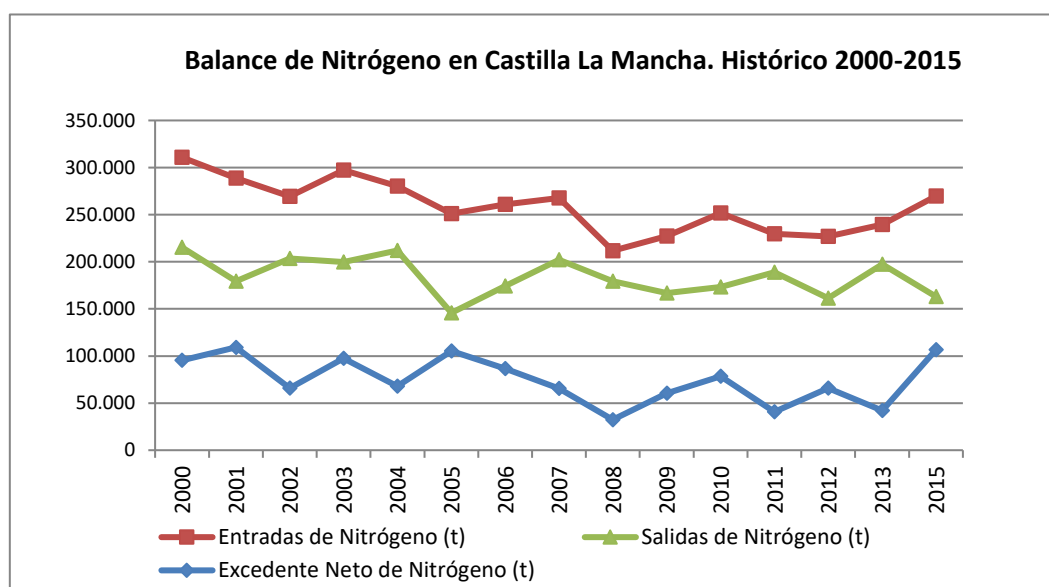
La calidad ambiental respecto a los nitratos de las aguas continentales, guarda una fuerte relación con los sistemas agrarios de donde proceden, del manejo de los suelos agrícolas y de las emisiones de diferentes gases que se derivan hacia la atmósfera.

Minimizar el excedente de nitrógeno de origen agrario en relación a la demanda de los cultivos es básico para disminuir las presiones sobre la calidad de las aguas subterráneas y sobre las aguas superficiales.

La evolución del balance de nitrógeno en Castilla-La Mancha, según muestra el Informe de seguimiento de la Directiva 91/676 para los años comprendidos entre 2000 y 2013, y lo indicado en el Balance de Nitrógeno en la Agricultura Española para el año 2015, experimentó una reducción de las entradas de nitrógeno que se reflejó en la reducción de los excedentes del mismo. El registro del balance de nitrógeno en el año 2015 sin embargo fue excedentario, posiblemente debido a que las necesidades de N de los cultivos se han mantenido estables mientras que el consumo de fertilizantes minerales y la producción de nitrógeno procedente de las deyecciones ganadera han experimentado un aumento en ese año.

Año	Entradas de Nitrógeno (t)	Salidas de Nitrógeno (t)	Excedente Neto de Nitrógeno (t)	Excedente de Nitrógeno Neto por hectárea (Kg/ha)
2000	310.761,80	215.284,10	95.477,70	16,20
2001	288.634,10	179.465,30	109.168,80	19
2002	269.269,40	203.423,70	65.845,70	10,9
2003	297.219,70	199.786,40	97.433,30	16,7
2004	280.097,20	212.065,50	68.031,80	11,6
2005	251.126,20	145.779,90	105.346,40	17,9
2006	260.860,20	174.275,90	86.584,20	15,3
2007	267.724,80	202.242,30	65.482,50	11,5
2008	211.694,70	179.336,00	32.358,60	6,2
2009	227.292,50	166.784,10	60.508,40	11,4
2010	251.889,40	173.325,50	78.563,90	15,1
2011	229.627,20	188.972,80	40.654,40	7,9
2012	226.972,10	161.184,40	65.787,60	12,1
2013	239.513,10	197.498,20	42.014,90	7,8
2015	269.687,00	162.913,10	106.773,90	20,1

Evolución del Balance de Nitrógeno en Castilla-La Mancha 2000-2015. Fuente: años 2000-2013: Reporting 2012-2015 / año 2015: Balance de Nitrógeno en la Agricultura Española, MAPAMA, noviembre 2017



En cuanto a las aguas subterráneas, según los datos registrados en el Informe cuatrienal 2012-2015, la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha cuenta con un total de 303 estaciones de control, de las cuales más del 50% muestran concentraciones de nitratos mayor a 25mg/l y un 40% de las mismas presentan tendencia al aumento (fuerte o débil) respecto a los datos registrados en el cuatrienio 2008-2011, tal y como se refleja a continuación:

CONCENTRACION MEDIA DE NITRATOS (mg/l) por PERIODO CUATRIENAL					
Periodo cuatrienal	1996-1999	2000-2003	2004-2007	2008-2011	2012-2015
Promedio mg/l	42,32	38,72	36,57	33,17	33,56
Nº Puntos	24	104	159	276	303
Nº Puntos > 50 mg/l CONTAMINADO	4	24	37	57	72
% Puntos > 50 mg/l	17%	23%	23%	21%	24%
Nº Puntos 40-50 mg/l RIESGO FUERTE	4	11	17	27	26
% Puntos > 40-50 mg/l	17%	11%	11%	10%	9%
Nº Puntos 25-40 mg/l RIESGO DÉBIL	4	31	42	55	60
% Puntos > 25-40 mg/l	17%	30%	26%	20%	20%
Nº Puntos < 25 mg/l SIN RIESGO	12	38	63	137	145
% Puntos < 25 mg/l	50%	37%	40%	50%	48%

TENDENCIA (mg/l) 2008-2011 a 2012-2015	
Promedio mg/l	0,50
Nº Puntos	303
Nº Puntos >=5 mg/l AUMENTO FUERTE	51
% Puntos >= 5 mg/l	17%
Nº Puntos >=1 a <5 mg/l AUMENTO DÉBIL	71
% Puntos >=1 a <5 mg/l	23%
Nº Puntos >-1 a <1 mg/l ESTABILIDAD	87
% Puntos >-1 a <1 mg/l	29%
Nº Puntos >-5 a <=-1 mg/l DESCENSO DÉBIL	28
% Puntos >-5 a <=-1 mg/l	9%
Nº Puntos <=-5 mg/l DESCENSO FUERTE	39
% Puntos <=-5 mg/l	13%
Nº Puntos SIN TENDENCIA	27
% Puntos SIN TENDENCIA	9%

El origen de la contaminación de nitratos en las aguas subterráneas puede provenir tanto de fertilizantes minerales como de las deyecciones ganaderas e incluso otros orígenes, como las aguas residuales. En cualquier caso, a fin de reducir al máximo estas aportaciones, hay que evitar aplicar dosis excesivas de fertilizantes, aplicarlos durante los períodos de necesidad de los cultivos y garantizar el almacenamiento impermeable de las deyecciones ganaderas evitando así contaminaciones puntuales.

Respecto a las aguas superficiales, indicar que de acuerdo a los datos registrados en el Informe cuatrienal 2012-2015 la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha cuenta con un total de 367 estaciones de control.

En cuanto a la evolución de la concentración media de nitratos (mg/l) registrada en las estaciones de la red de control de aguas superficiales, se puede decir que tanto la tendencia de la concentración media de nitratos, como la evolución del estado trófico es más estable, presentando un bajo nivel general de contaminación y con la mayoría de los puntos registrando niveles medios de concentración de nitratos, por debajo de los 25 mg/l.

El nuevo Programa de Actuación promueve, en el caso de sistemas de producción en regadío y siempre que sea posible, recurrir a la aplicación de fertilizantes disueltos en el agua de riego (fertirrigación), de modo que se realice la aplicación del nitrógeno a lo largo de todo el ciclo de crecimiento del cultivo. De este modo se conseguirá la máxima eficiencia en el uso de este factor de producción, disminuyendo a la vez su impacto negativo sobre el medio ambiente.

Al objeto de fundamentar la afirmación, tal y como se indicó en el apartado 3.1.3., los acuíferos castellano-manchegos pueden ser detríticos o carbonatados.

1. **Acuíferos Detríticos:** corresponden mayoritariamente a afloramientos de materiales predominantemente arcillosos de muy baja permeabilidad. Se encuentran en amplios sectores de las cuencas del Tajo y del Guadiana. Coinciden en parte con áreas de sedimentación terciaria, pero también contienen grandes acumulaciones de materiales detríticos, arenas y gravas fundamentalmente, con altos valores de permeabilidad y porosidad, por lo que resultan idóneos para la retención y la circulación del agua subterránea.
2. **Acuíferos Carbonatados:** pertenecen en su mayor parte a terrenos de edad mesozoica y en menor grado a depósitos terciarios. Son rocas que admiten con facilidad el agua de la lluvia y de las escorrentías superficiales como consecuencia de fenómenos de disolución de los carbonatos, que pueden dar lugar a importantes redes Kársticas y a abundantes manantiales. Entre el Sistema Ibérico y la Sierra del Segura se desarrolla un extenso dominio de las formaciones calizas y dolomíticas.

En Castilla-La Mancha podemos localizar por provincias y cuencas hidrográficas los principales acuíferos. La superficie conjunta de los mismos se extiende por un 60% de la Región con un predominio de las formaciones carbonatadas sobre las detríticas.

SISTEMAS ACUÍFEROS		CUENCA HIDROGRÁFICA	PROVINCIAS
Unidad kárstica mesozoica del extremo septentrional de la Ibérica	Sistema Nº10	Duero	Guadalajara
Mesozoico de Monreal-Gallocanta	Sistema Nº57	Ebro	Guadalajara
Terciario detrítico Madrid-Talavera	Sistema Nº14	Tajo	Guadalajara, Toledo
Calizas del páramo de la Alcarria	Sistema Nº15	Tajo	Guadalajara
Reborde mesozoico del Guadarrama	Sistema Nº17	Tajo	Guadalajara
Calizas del Campo de Montiel	Sistema Nº24	Guadiana	Albacete, Ciudad Real
Unidad Caliza de Altomira	Sistema Nº19	Guadiana	Ciudad Real, Cuenca, Toledo
Terciario detrítico-calizo del Norte de la Mancha	Sistema Nº20	Guadiana	Ciudad Real, Cuenca, Toledo
Pliocuaternal del río Bullaque	Sistema Nº22	Guadiana	Ciudad Real, Toledo
Caliza de los Páramos y mioceno detrítico de la Llanura Manchega. Mancha occidental	Sistema Nº23	Guadiana	Ciudad Real
Mesozoico del flanco occidental de la Ibérica (Norte) y la Mancha oriental (Sur)	Sistema Nº18	Júcar	Albacete, Cuenca, Guadalajara
Mesozoico septentrional Valenciano	Sistema Nº53	Júcar	Cuenca
Caliza jurásica de Albarracín-Javalambre	Sistema Nº54	Júcar	Cuenca
Complejo calizo-dolomítico Prebético	Sistema Nº49	Segura	Albacete
Acuíferos aislados de Albacete			Albacete

Su naturaleza diversa, hace que unos acuíferos sean influenciados más rápidamente y afectados por las acciones que se realizan en la superficie, y otros presenten respuestas a más largo plazo

por la lentitud en el movimiento de las aguas subterráneas. En este segundo caso, alcanzar la calidad ambiental de las aguas puede conllevar muchos años.

En caso de que los indicadores establecidos en el nuevo Programa para evaluar los objetivos del mismo muestren desviaciones significativas, se podrán tomar, entre otras posibles, las siguientes medidas para lograr la consecución de los mismos:

- Reducir la dosis de fertilizantes nitrogenados según los cultivos dominantes en las zonas vulnerables.
- Reducir el límite genérico para abonos orgánicos de 170 Kg N/ha.
- Realizar acciones de concienciación sobre la importancia del momento de aplicación de los fertilizantes y, en general, de observar las medidas recogidas en el código de buenas prácticas agrícolas.
- Proponer la reducción del consumo unitario del agua y mejorar la eficiencia de los sistemas de riego.
- Promover la agricultura ecológica y la reconversión de cultivos hacia otros sistemas con menores necesidades de nitrógeno.
- Establecer un sistema de notificación previa a la valorización en suelos agrícolas de abonos orgánicos.

El nuevo Programa también establece que se podrán adoptar en caso necesario alguna de las siguientes medidas o acciones en las áreas donde se detecte incrementos en los niveles de nitratos por las redes de control; dichas áreas se incluirán en el Anexo V del Programa:

- Prohibir la implantación de nuevas explotaciones ganaderas o ampliación de cabaña en las ya existentes.
- Prohibir que se destinen nuevas tierras a la explotación agrícola o la transformación en regadío de las ya existentes.
- Establecer Programas de seguimiento específicos que alcance necesariamente todos los requisitos para utilización de fertilizantes, las limitaciones en aplicación y normas para actividades ganaderas contenidas en el Programa de Actuación.
- Establecer controles específicos para la detección de posibles fugas en los sistemas de almacenamiento de las explotaciones ganaderas.
- Prohibir el apilamiento temporal de estiércoles previo a su aplicación sobre el suelo, que deberá realizarse en elementos estancos, como contenedores, que impidan su arrastre o infiltración localizada.

El origen de la contaminación difusa de las aguas por nitratos puede recaer, pues, en una inadecuada aplicación de fertilizantes en el suelo, tanto de origen orgánico como de minerales de síntesis. El exceso de fertilizante en los suelos puede provocar un desajuste con las necesidades nutricionales reales de los cultivos, produciéndose un lixiviado de los nutrientes.

4.3 Aspectos sobre la calidad del aire

El cambio climático se ha convertido en uno de los factores clave de todas las políticas de desarrollo. Se puede decir que la actividad ganadera es, dentro del sector agrario, la que genera más emisiones de metano (CH₄). Más concretamente, los purines porcinos son los responsables del 90% de las emisiones de metano atribuibles a las deyecciones ganaderas. Las emisiones a la atmósfera de amoníaco y otros gases (entre los que hay gases de efecto invernadero) procedentes de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes se produce durante los procesos de almacenamiento y de aplicación al suelo.

Las aplicaciones de purines con abanico llevan asociadas una elevada volatilización de amoníaco. El nuevo Programa de Actuación especifica que la aplicación del purín se realizará mediante dispositivos de reparto o esparcimiento que garanticen una alta homogeneidad en la aplicación y minimice las pérdidas de nitrógeno por volatilización, quedando prohibidas las aplicaciones mediante cañón y plato o abanico.

En la gestión de purines y gallinaza, que son deyecciones ganaderas que tienen el N en forma mayoritariamente amoniacal, es crítico el plazo de incorporación dentro del suelo una vez se han esparcido sobre su superficie. Esto viene motivado por el hecho de que la volatilización de amoníaco se produce básicamente durante las pocas horas posteriores a la aplicación sobre el suelo.

En este sentido, el nuevo Programa de Actuación establece su incorporación en cuanto sea posible el laboreo en el terreno tras la aplicación, respetando siempre ciertas distancias mínimas a viviendas e infraestructuras (1000 m a suelo urbano residencial, 50 m a vías importantes de comunicación y a 25 m a otro tipo de carreteras). De esta forma se favorecerá la degradación del estiércol y se reducirá la emisión de malos olores (generado por las pérdidas de amoníaco en contacto con el aire), y la formación de costra en la superficie, en su caso.

La distribución en campo de purín mediante sistemas de aplicación localizada, y la incorporación de las deyecciones ganaderas dentro del suelo en un periodo corto de tiempo, reducen considerablemente la generación de malos olores.

4.4 Aspectos sobre los hábitat y espacios protegidos por la Red Natura 2000

Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas protegidas para la conservación de la biodiversidad. Su objetivo principal es garantizar, a largo plazo, la conservación de las especies y los hábitats representativos del territorio europeo de los Estados miembros, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad.

Esta Red ha sido creada por la Directiva 92/43/CEE relativa a la Conservación de los Hábitat Naturales y la Flora y Fauna Silvestres. La Red Natura 2000 se compone por los espacios declarado en base a lo previsto en la Directiva Hábitat como por la Directiva Aves, cuya designación tienen por objeto el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable de los hábitats naturales y de las especies silvestres de la fauna y la flora de interés comunitario.

El proceso para definir los espacios naturales que habrían de integrar la Red Natura 2000 en Castilla-La Mancha, se inició en el año 1989, hasta conformar en la actualidad una red de 39 ZEPA y 72 ZEC, que se recogen en el apartado 3.4.3 del presente Estudio, comprendiendo espacios de características muy diversas en cuanto a su extensión, así como en lo relativo a los tipos de hábitat y especies de fauna y flora que sustentan.

Muchos de los hábitats y de las especies Natura 2000 de interés comunitario protegidos con arreglo a las Directivas sobre las aves y los hábitats dependen de prácticas agrarias o están asociados a éstas. Así pues, su conservación, y el de determinadas especies, requiere el mantenimiento de los usos tradicionales, agrícolas, ganaderos o forestales, a los que estos hábitats están ligados. Los agricultores, ganaderos y otras personas que viven en el medio rural, son sus principales protagonistas. Las prácticas agrarias y forestales sostenibles serán una pieza fundamental en el objetivo de la conservación.

Aunque el abandono de las prácticas agrarias ganaderas tradicionales extensivas representa la presión más importante para los hábitats clave de tierras agrarias, no obstante, existen otras

presiones relacionadas con la intensificación de las prácticas agrarias que también afectan negativamente a hábitat clave de tierras agrarias y a especies clave de tierras agrarias de interés comunitario. Estas son, por ejemplo, las relacionadas con la gestión de la siega o el pastoreo, que conforman el tipo de presión más destacado, seguido por la fertilización, el cultivo, la forestación y los cambios hidrológicos.

En lo que respecta a los fertilizantes, puede decirse que su uso mal gestionado, tiene profundas repercusiones en las comunidades vegetales, y por lo general, reduce la diversidad de especies. La fertilización da lugar a la expansión de especies más dominantes mejor capacitadas para sacar provecho a la mejora de la disponibilidad de nutrientes, y las plantas clave dependientes de hábitat con pastoreo, se ven reducidas.

Estos cambios en las comunidades vegetales, tienen su repercusión también sobre las especies animales asociadas a estos espacios.

En este sentido, el nuevo Programa de Actuación contribuirá a mantener las características medioambientales de los hábitat y espacios protegidos, en el sentido que contribuirá a reducir los niveles de contaminación por nitratos de origen agrario, siendo fundamental por otra parte, incidir en la redacción y supervisión de los Códigos de Buenas Prácticas Agrarias, como medidas clave también para contribuir a los objetivos de conservación de la Red Natura 2000 así como al principal objetivo de la Directiva hábitat, que es contribuir a garantizar la biodiversidad.

5. OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN

Además de los objetivos generales planteados en el apartado 2.1 del presente documento, las medidas que se plantean en el marco de actuación del nuevo Programa pretenden cumplir con unos objetivos ambientales, encaminados a reducir los efectos ambientales más relevantes de la situación actual.

Estos objetivos son:

1. Asegurar la calidad ambiental de las masas de agua subterránea y superficial respecto a los nitratos, así como prevenir futuras contaminaciones, mediante una gestión eficiente de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes.

El Programa de actuación pretende mejorar la gestión global de la fertilización del suelo y de las deyecciones ganaderas que aportan nitrógeno, mediante una regulación que garantice el uso de los fertilizantes agrarios de acuerdo con las necesidades de los cultivos o la época de aplicación del abonos al suelo, entre otros, y que revertirá en el objetivo de garantizar la calidad de las aguas subterráneas con respecto a los nitratos, en el marco de una relación equilibrada con los sectores agrícola y ganadero.

2. Mejorar la calidad de los suelos agrícolas promoviendo un uso eficiente de los fertilizantes.

Mejorar la calidad de los suelos agrícolas promoviendo un uso eficiente de los fertilizantes y el uso de fertilizantes orgánicos compostados, preferentemente, de modo que se contribuya a la mejora de la estructura del suelo, aumentando la materia orgánica y la mayor fertilidad natural de los suelos.

3. Disminuir las emisiones a la atmósfera de compuestos contaminantes, fundamentalmente amoníaco, así como malos olores, mediante una correcta gestión de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes.

6. PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE

Se realiza a continuación una identificación de las repercusiones ambientales más relevantes que pueda tener la alternativa elegida (aprobación del nuevo Programa de Actuación para las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario declaradas en Castilla-La Mancha), tomando en consideración el cambio climático y la evolución de las afecciones producidas.

El proceso de identificación de impactos está basado en el análisis de las interacciones entre las actuaciones, y en este caso concreto, las medidas propuestas en el Programa y los elementos del medio estudiados, que se han definido en el apartado 3. Descripción del medio.

El desarrollo del proceso, y los instrumentos metodológicos adoptados pueden sintetizarse en los siguientes puntos:

- Determinación de acciones susceptibles de producir impactos.
- Determinación de los efectos potenciales de las actuaciones sobre cada uno de los elementos del medio y análisis de las interacciones.

6.1 Vector hídrico

Aguas subterráneas, superficiales y zonas vulnerables a la contaminación por nitratos

1. Consumo de recursos hídricos en la fase de producción

Se puede producir un consumo elevado de agua en la gestión de las granjas que manejan purines.

El Programa recomienda aplicar las mejores técnicas disponibles para minimizar la producción de aguas residuales en actividades de limpieza y acondicionamiento de instalaciones, así como en el desperdicio de agua en los bebederos y en las instalaciones de ensilaje. El hecho de limpiar las instalaciones con agua a presión y usar bebederos eficientes minimiza el consumo de agua de las explotaciones porcinas, y de la volumetría de los purines generados.

El impacto tiene un carácter mínimo, temporal, directo, reversible, acumulativo, recuperable a corto plazo y periódico.

Dado su carácter, el impacto se evalúa como COMPATIBLE.

2. Contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por aplicaciones incorrectas (en dosis y formato), de materias fertilizantes.

Una incorrecta aplicación de fertilizantes nitrogenados, en cuanto a dosis y formato se refiere, puede provocar la excesiva pérdida de nitrógeno en diversas formas, como el amoníaco (NH₃) hacia la atmósfera, o los nitratos hacia las aguas.

Las concentraciones de nitratos demasiado elevadas, por lixiviación a las masas de agua, pueden provocar el crecimiento excesivo de algunas especies de algas (eutrofización), contribuyendo al agotamiento del oxígeno disuelto en el agua y a la transformación del nitrato en amonio. El amonio es tóxico para muchos organismos acuáticos en concentraciones relativamente bajas.

El nuevo Programa de Actuación establece las dosis máximas de nitrógeno orgánico y mineral a aplicar en las zonas declaradas como vulnerables en la Región, en función de una serie de limitaciones en las que se han tenido en cuenta los principales cultivos y los rendimientos esperados, así como las características de los suelos, al objeto de minimizar la afección de las masas de agua afectadas sin que se produzcan mermas en las producciones agrícolas que puedan afectar a la viabilidad de las explotaciones. Estos aportes máximos solo se podrán superar si se justifican mayores necesidades de abonado mediante la realización de un balance nitrogenado completado con analíticas que apoyen los cálculos realizadas por laboratorios acreditados independientes. En el caso de explotaciones agrarias en donde se utilicen estiércoles u otros fertilizantes orgánicos las cantidades de abono a aplicar será la que contenga 170 kg N/ha y año, calculado conforme a los valores de riqueza de los estiércoles recogidos en el programa, no pudiéndose en ningún caso sobrepasar las dosis máximas por cultivo establecidas en el mismo.

Señalar que el nuevo Programa de Actuación introduce la incorporación de las dosis máximas de dos nuevos cultivos no contemplados hasta el momento y presentes en la Región, Pistacho (en secano y regadío) y Nogal fruto en regadío.

Así mismo plantea como medida reforzada (ANEXO V) una mayor restricción en las cantidades máximas a emplear de fertilizantes nitrogenados para las zonas vulnerables vinculadas a masas de agua que registren concentraciones superiores a 50 mg/l de nitratos y tendencia al aumento, aplicando en estas zonas, independientemente del tipo de suelo y del cultivo precedente en la campaña anterior, las dosis más restrictivas establecidas en el programa, correspondientes a las señaladas en el "Tipo 1" de la Tabla nº1 "*Dosis máximas de nitrógeno por cultivo aplicables en Zonas declaradas como Vulnerables*".

El nuevo Programa de Actuación también establece una clasificación en el formato de las materias fertilizantes a emplear, entre cultivos en secano y en regadío, y abonado en sementera/fondo o en cobertera.

Así, en secano y para el abonado de sementera o fondo de cultivos herbáceos o leñosos en 1º aplicación, se utilizarán fertilizantes nitrogenados minerales en forma ureica o amoniacal, fertilizantes de liberación lenta, estabilizados o fertilizantes orgánicos (estiércoles o purines), e inmediatamente posterior a la aplicación se incorporarán al suelo mediante labores agrícolas apropiadas.

La forma ureica del nitrógeno es hidrolizada muy rápidamente a la forma amoniacal en condiciones normales de temperatura, humedad y pH, durando el proceso de aproximadamente 3 a 10 días; esto hace que su acción sea algo más lenta que la de las formas amoniales. Se ha de tener cuidado en la época de aplicación ya que al ser muy soluble tiene un gran riesgo de lavado antes de su hidrólisis. El nitrógeno en forma amoniacal tiene un efecto de absorción por parte de la planta relativamente más lento por su mayor retención en los suelos, por ello esta forma es preferible para abonado de sementera.

Para el abonado de cultivos herbáceos en cobertera y leñosos de segunda y posteriores aplicaciones el programa prevé utilizar fertilizantes en forma nítrica o nítrico-amoniacal.

Los abonos con nitrógeno en forma nítrica, por ser esta forma muy móvil en el suelo, están más expuestos a los procesos de lixiviación y escorrentía, y por ello es más aconsejable su utilización en los estados fenológicos de mayor demanda donde la extracción del nutriente es mucho más rápida, es decir en abonado de cobertera y en dosis fraccionadas.

El fraccionamiento favorece el rendimiento del cultivo poniendo a su disposición el nutriente cuando más lo necesita con el consiguiente beneficio económico. Mediante el fraccionamiento se consigue proteger las aguas subterráneas contra el exceso de nitrógeno pues permite revisar los objetivos de rendimiento en función de la evolución del cultivo y de las condiciones climatológicas, y en su caso ajustar la dosis total de dicho nutriente.

Los abonos con nitrógeno nítrico y amoniacal, por su doble contenido en cuanto a la forma del nitrógeno, dan soluciones válidas a diversos problemas de abonado según el desarrollo fenológico y el estado del cultivo.

Para cultivos de regadío y en sementera se utilizarán fertilizantes de liberación lenta (aportan al menos un 25% del N en forma de los compuestos ureicos IBDU, CDU o UF) o estabilizados (incorporan inhibidores de la nitrificación incluidos en el Real Decreto 506/2013 de 28 de junio), no siendo de aplicación en caso de abonado mediante fertirrigación. En el caso de aplicar fertilizantes de otro tipo se deberá fraccionar la mayor cantidad de veces posible, de modo que las aplicaciones se ajusten al ritmo de absorción de cada cultivo para disminuir las pérdidas.

El Programa propone recurrir a la fertirrigación siempre que sea posible, realizando así la aplicación del nitrógeno a lo largo de todo el ciclo de crecimiento del cultivo.

Se promueve maquinaria más eficiente para la aplicación del estiércol líquido no transformado (purín), mediante dispositivos de reparto o esparcimiento, de modo que se garantice una alta homogeneidad en la aplicación y se minimice las pérdidas de nitrógeno por volatilización, quedando prohibidas las aplicaciones mediante la utilización de sistemas de cañón y plato o abanico.

El nuevo Programa de Actuación mantiene los períodos en que no se pueden aplicar fertilizantes nitrogenados.

El impacto tiene un carácter mínimo, temporal, directo, reversible, simple, recuperable a corto plazo y periódico.

Dado su carácter, el impacto se evalúa como COMPATIBLE.

3. Contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por vertidos incontrolados en las fases de almacenamiento y de transporte de estiércoles.

En los sistemas de almacenamiento de deyecciones ganaderas podrían producirse fugas de la masa almacenada. Sin embargo, el ANEXO IV del Programa de Actuación propuesto para aprobación recoge los requisitos técnicos de las balsas y estercoleros para el almacenamiento de estiércol que permitan minimizar su incidencia, por lo que este riesgo de impacto queda caracterizado como mínimo, temporal, directo, reversible, simple, recuperable a corto plazo e irregular.

Dado su carácter, el impacto se evalúa como COMPATIBLE.

4. Contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por deficiencias en el sistema de tratamiento de las deyecciones ganaderas.

De acuerdo con lo recogido en el Programa, los efluentes de estiércol no se verterán directamente al entorno, debiéndose recoger en depósitos propios, o en su defecto, en el de las deyecciones para su posterior tratamiento.

El apartado 8.1. de la versión final del Programa de Actuación recoge la obligatoriedad, para los titulares de las explotaciones ganaderas y las entidades gestoras de estiércoles, de presentar un plan de producción y/o gestión de estiércol ganadero, así como de llevar un libro de gestión conforme a lo señalado en las hojas del Anexo III del programa propuesto. Estas medidas deberían reducir el impacto contaminante.

El impacto tiene un carácter mínimo, temporal, directo, reversible, simple, recuperable a corto plazo e irregular.

Dado su carácter, el impacto se evalúa como COMPATIBLE.

5. Contaminación de las aguas subterráneas por lixiviación, percolación o escorrentía producidas en las actividades agrícolas y ganaderas.

Con lo dispuesto en el ANEXO IV del nuevo Programa de Actuación, se establecen las condiciones mínimas que deben cumplir las instalaciones de almacenamiento que deben tener las explotaciones ganaderas. Aquí se especifica que las balsas de almacenamiento de estiércol deben disponer de un sistema que permita detectar posibles fugas, escapes o roturas en la estructura, como pozos testigos o cualquier otro sistema que permita su correcta detección.

El estiércol apilado durante muchos días puede acabar produciendo lixiviados, por la incidencia de las lluvias. En el programa propuesto también se indica que solamente tendrán la consideración de apilamientos temporales aquellos amontonamientos de estiércol que, eventualmente, puedan realizarse en el entorno inmediato de las parcelas destinatarias, mediante el acopio de cantidades no superiores a las necesidades propias de los cultivos receptores y manteniéndose durante el tiempo que sea estrictamente necesario previamente a su aplicación, que en ningún caso superará las 72 horas, y siempre respetando las distancias señaladas en el programa.

Por tanto, el riesgo de impacto tiene un carácter mínimo, temporal, directo, reversible, simple, recuperable a corto plazo e irregular.

El impacto se evalúa como COMPATIBLE.

6. Contaminación de las aguas superficiales por escorrentías en la fase de aplicación de materias fertilizantes.

El Programa de Actuación propuesto para aprobación, recoge nuevas medidas en relación a las aplicaciones de materias fertilizantes nitrogenadas en recintos en pendiente, teniendo tal consideración aquellos cuya pendiente supere el 4%. Estas medidas vienen a subsanar las deficiencias señaladas al respecto por la Comisión Europea.

En los recintos en pendiente, en que se apliquen fertilizantes líquidos o semilíquidos, así como purines, deberán reducir la escorrentía adoptando técnicas que favorezcan la infiltración en el suelo como bancales o terrazas, cultivos en curvas de nivel o bandas de vegetación que retengan los excedentes. En todo caso no se permite la aplicación de estas materias nitrogenadas en recintos con pendientes superiores al 10% que limiten con cauces de agua, o del 15% en el resto de los casos. En general, tanto para fertilizantes líquidos o semilíquidos como sólidos y estiércoles, se establecen plazos reducidos para su incorporación al suelo, de modo que se reduzcan los riesgos de pérdidas por escorrentía.

También se deberán respetar las distancias a los cursos de agua en las que se prohíbe la aplicación de fertilizantes nitrogenados señaladas en el Programa de Actuación propuesto.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, temporal, directo, reversible, sinérgico, recuperable a corto plazo e irregular.

El impacto se evalúa como COMPATIBLE.

6.2 Vector físico

Suelos

7. Afección a la fertilidad de los suelos por disminución de las entradas de nitrógeno y otros nutrientes al suelo, dadas las limitaciones marcadas en las dosis de fertilización.

La Comisión Europea ha definido el suelo como la capa superior de la corteza terrestre que está compuesta por una mezcla de partículas minerales, materia orgánica, agua, aire y organismos vivos, lo que conforma un medio ambiente muy complejo y variable. Se considera un cuerpo natural vivo, dinámico y no renovable a corto y medio plazo y que cumple una serie de funciones ecológicas, como:

- Producción de biomasa, gracias a la aportación de nutrientes, agua y anclaje para las plantas.
- Interacción ambiental, lo que permite almacenar, filtrar y transformar la materia y la energía para regular las reacciones que tienen lugar en el suelo y proteger el medio ambiente de la contaminación.
- Hábitat biológico y reserva genética de flora y la fauna, actuando como un medio para la preservación de la vida sobre la tierra.

El Programa de Actuación contempla medidas para limitar las entradas de nitrógeno, evitando alteraciones negativas de este recurso, por lo que en este sentido el impacto de la norma se considera positivo.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, permanente, directo, reversible, simple, recuperable a largo plazo y periódico.

El impacto se evalúa como COMPATIBLE.

Usos de suelo y ocupaciones

8. Ocupación del suelo por instalaciones agropecuarias.

Las instalaciones destinadas al almacenamiento de estiércol no transformado deberán cumplir los requisitos técnicos contemplados en el Anexo IV de la versión final del Programa de actuación propuesto para aprobación. En relación a la construcción de nuevas balsas, el Programa establece una serie de características constructivas de impermeabilización, así como unos criterios de ubicación y distancias mínimas a respetar.

La construcción de nuevas instalaciones llevará a un incremento de la ocupación del suelo. Los impactos asociados son la destrucción directa del suelo para construcción y la impermeabilización del terreno. Estos impactos se consideran mínimos dada la reducida dimensión de las instalaciones en relación con el entorno.

El riesgo de impacto por este concepto tiene por lo tanto un carácter mínimo, permanente, directo, reversible, simple, recuperable a largo plazo e irregular.

El impacto se evalúa como COMPATIBLE.

6.3 Vector aéreo

Estado del aire

El estudio de las posibles alteraciones que se pueden cometer sobre el aire resulta especialmente importante porque al ser un vector de transmisión, los cambios en él van a generar una serie de efectos secundarios sobre otros componentes del ecosistema como por ejemplo la vegetación o incluso la salud humana.

9. Contaminación del aire por emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la actividad ganadera (dióxido de carbono, metano, óxidos de nitrógeno).

En ganadería, las emisiones de gases de efecto invernadero ocurren en todos los procesos, desde la propia producción de materia a su transporte, pasando por el almacenamiento y la aplicación. Las contribuciones al cambio climático son diversas: CO₂ proveniente del uso combustibles fósiles, emisiones de metano, emisiones de compuestos de nitrógeno (N₂O, NO_x).

- Emisiones de dióxido de carbono

Con la ganadería industrial el uso de combustibles fósiles abarca casi todos los procesos de producción, desde el uso de maquinaria en la fabricación de fertilizantes y piensos, al transporte.

El control de las explotaciones ganaderas propuesto en el Programa de Actuación requiere visitas a las granjas para el control de la capacidad y adecuación de las instalaciones de almacenamiento, con el consecuente número de kilómetros recorridos por los vehículos, lo que redundará en un incremento de las emisiones de CO₂.

Las entidades gestoras de estiércoles, encargadas de las tareas de recogida, transporte, almacenamiento (en su caso) y valorización como fertilizante, asumen la responsabilidad derivada de tales operaciones, por lo que deben optimizar las rutas de transporte y aplicar criterios económicos para optimizar todos los pasos desde el proceso de recogida hasta la aplicación de las deyecciones. Una buena gestión de los centros ayuda a mitigar el impacto.

- Emisiones de metano

Las emisiones de metano (CH₄) representan una contribución muy importante de la ganadería al cambio climático. El 30% del calentamiento global se atribuye al metano, del cual entre el 25 y el 40% proviene del ganado (Clark 2013).

El Programa de Actuación propuesto para aprobación no incide en las emisiones de metano ni toma medidas de regulación ya que, a pesar de ser un gas muy activo en efecto de calentamiento, no es el objeto de la norma.

Sin embargo, una buena gestión de las deyecciones ganaderas y de la dieta puede contribuir a reducir las emisiones de metano.

- Emisiones de óxido nitroso

Los herbívoros son una fuente importante de emisiones de óxido nitroso (N₂O). Representan una gran proporción de N₂O relacionado con el estiércol, así como las emisiones de N₂O relacionadas con el suelo según el uso de pastos y terrenos para la producción de piensos y forrajes.

Es ampliamente reconocido que son necesarias medidas de mitigación para evitar un aumento de estas emisiones. La producción y las emisiones de N₂O están estrechamente ligadas con el almacenamiento y gestión de estiércoles, por lo que se debe minimizar las pérdidas de nitrógeno en estas operaciones. De esta forma, en el caso de que los estiércoles se valoricen agrónomicamente, se maximiza su valor como fuente de nitrógeno para el cultivo.

Las principales medidas de mitigación basadas en el suelo incluyen el uso eficaz de los fertilizantes y estiércol. En este sentido, el Programa de Actuación propuesto para aprobación establece medidas de implementación positivas.

El riesgo de impacto por estos conceptos tiene un carácter mínimo, permanente, directo, reversible, simple, recuperable a largo plazo y periódico.

El impacto se evalúa como COMPATIBLE.

10. Contaminación del aire por emisiones de amoníaco derivadas de la aplicación de fertilizantes nitrogenados.

Según el Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos 1990-2018, durante el año 2018 las emisiones de amoníaco, generadas en un 97% por las actividades agrícolas, disminuyeron un -1,9% a nivel nacional respecto al año anterior. Esto se debió fundamentalmente al descenso en las emisiones debidas al uso de fertilizantes nitrogenados inorgánicos (incluyendo la fertilización con urea).

Los purines y gallinaza son deyecciones ganaderas que tienen el N en forma mayoritariamente amoniacal, por lo que es crítica su correcta gestión.

El método de aplicación de estiércol líquido no transformado (purín), influye en la emisión de amoníaco al medio ambiente. Recientes estudios muestran que en las primeras 6-8 horas después de una aplicación con el método del abanico se volatilizan la mitad de las pérdidas.

En el Programa de Actuación propuesto para aprobación se especifica que la aplicación de estiércol líquido no transformado (purines), se realizará mediante dispositivos de reparto o esparcimiento que garanticen una alta homogeneidad en la aplicación y minimicen las pérdidas de nitrógeno por volatilización, quedando prohibidas las aplicaciones mediante la utilización de sistemas de cañón y plato o abanico. Además, se hace hincapié en que su incorporación se realizará de forma inmediata tras la aplicación, favoreciendo de esta forma la degradación del estiércol y reduciendo la emisión de malos olores y la formación de costra en la superficie, en su caso. Esta obligación no será de aplicación en el caso de parcelas que utilicen la técnica de siembra directa, en agricultura de conservación, o cuando la aplicación se realice con el cultivo implantado.

Las pérdidas de amoníaco en contacto con el aire generan malos olores. La distribución en campo de purín mediante sistemas de aplicación que garanticen una alta homogeneidad y la incorporación del abonado dentro del suelo en un periodo corto de tiempo, reducen considerablemente la generación de malos olores.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, permanente, directo, reversible, simple, recuperable a largo plazo y periódico.

El impacto se evalúa como COMPATIBLE.

6.4 Vector biótico

Flora

11. Afección a la estructura y composición de diversas especies vegetales (comunidades ruderales, vegetación higrófila, etc.).

La aplicación de estiércol o purines en exceso puede alterar la estructura y composición de las comunidades ruderales. Sin embargo, la intensificación y presión de las técnicas agrarias, como la utilización de herbicidas, la estructura y composición de la mayor parte de la superficie agraria útil, está dando como resultado un considerable empobrecimiento de estas comunidades. En este sentido, el Programa de Actuación propuesto para aprobación no añade ningún impacto nuevo relevante.

En cuanto a la vegetación higrófila, el Programa prohíbe la aplicación de fertilizantes nitrogenados en cualquiera de sus formas en terrenos inundables o saturados, de igual modo que estaba establecido en la actualidad. Respecto la vegetación de ribera, no se considera que los niveles de nitratos detectados en las masas de agua dulce puedan afectarla.

La principal afección para la vegetación acuática deriva de la eutrofización. Si hay exceso de nutrientes y organismos fotosintéticos, se pueden producir procesos de descomposición y consumo del oxígeno disuelto. En estos casos, se pueden deteriorar las comunidades biológicas con sustitución de especies sensibles por especies oportunistas más resistentes. Por tanto, la aprobación del nuevo Programa de Actuación comportará una mejora de las condiciones de algunas masas de agua y, en todo caso, un cambio de tendencia en las concentraciones de nitrógeno.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, permanente, directo, reversible, sinérgico, recuperable a corto plazo y periódico.

El impacto se evalúa como COMPATIBLE.

Fauna

12. Afección al medio físico y recursos tróficos de especies de vertebrados de hábitat acuáticos y espacios fluviales.

La alteración del medio físico, especialmente para eutrofización, afecta a las especies que requieren aguas más limpias y oxigenadas. Estas, no son únicamente especies vegetales y de invertebrados acuáticos, sino que por conexión trófica quedan afectadas especies vertebradas. De este modo, algunas especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitat 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, Decreto 33/1998, de 5 de mayo, pueden verse afectadas. Un ejemplo claro es la nutria (*Lutra lutra*).

La nutria es una especie bioindicadora de bajos niveles de contaminación, ya que su presencia indica bajos niveles de determinadas sustancias. La sensibilidad de la nutria a determinados factores hace que este animal constituya un indicador biológico de primera

magnitud con respecto a la calidad de las aguas. Actualmente es una especie amenazada, categorizada como especie vulnerable.

En cuanto a los espacios fluviales, el Programa afecta a la conectividad de forma indirecta, únicamente con el estado del medio fluvial como matriz por donde dispersarse los diferentes organismos.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, temporal, indirecto, reversible, sinérgico, recuperable a medio plazo y periódico.

El impacto se evalúa como COMPATIBLE.

Hábitat y Áreas Protegidas

13. Eutrofización de los ecosistemas.

Un efecto ambiental clave es la eutrofización de los ecosistemas por aumentos en los niveles de nitrógeno y fósforo, que resultan de un uso excesivo de fertilizantes, de la contaminación atmosférica produciendo lluvia ácida, de vertidos de aguas residuales con depuración insuficiente y de la contaminación en general.

Tanto el nitrógeno como el fósforo son elementos esenciales para los organismos, que a menudo limitan la producción primaria de los ecosistemas. Precisamente el éxito de muchas especies de plantas invasoras tanto terrestres como acuáticas radica en su alta velocidad de crecimiento, lo que supone que demanden grandes cantidades de nutrientes, y que por tanto se concentren en hábitats donde estos recursos son abundantes.

Las invasiones biológicas también están muy relacionadas con los cambios de uso de suelo, puesto que muchos de estos cambios conllevan perturbaciones que suponen la apertura de espacio y la liberación de recursos (nutrientes, espacio) disponibles para aquellas especies con gran capacidad de establecimiento. En este sentido, el abandono de tierras de cultivo podría por tanto favorecer, no solo la colonización de especies nativas, sino también la invasión de especies exóticas o invasivas. Por eso es importante mantener los sistemas de explotación agraria, vinculados sin duda también al mantenimiento de la biodiversidad (punto 7.4 del EAE).

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, temporal, indirecto, reversible, sinérgico, recuperable a corto plazo y periódico.

El impacto se evalúa como COMPATIBLE.

14. Pérdidas de hábitat acuáticos por eutrofización de las aguas a causa del arrastre de fertilizantes.

El exceso de nutrientes en masas de agua causa problemas medioambientales como el descenso de la biodiversidad, cambios en la composición de especies y efectos tóxicos sobre los organismos. Aparte de afectar a la biodiversidad, el efecto más importante es la eutrofización.

La ubicación de la mayor parte de explotaciones intensivas y de las zonas declaradas como vulnerables en la Región no coinciden con Espacios Naturales Protegidos, cuyo número asciende a 112 en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, tal y como se indicó en

el apartado 3.4.3 del presente documento “Áreas Protegidas”, con una superficie total de 581.000 hectáreas. Sin embargo, si es destacable la gran parte de esta superficie contenida en la Red Natura 2000.

En este sentido, en el apartado 2.4.6 “Planes de gestión de los espacios Red Natura 2000” se relacionan los espacios de la Red Natura 2000 declarados en la Región, con hábitat vinculados a masas de agua que además se ubican en zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos, y las medidas de necesario cumplimiento recogidas en la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 92/43/CEE del Consejo, que guardan relación con la prevención de la contaminación por nitratos en los espacios Red Natura.

Mediante un asesoramiento en fertilización, la correcta aplicación de las cantidades máximas a emplear de fertilizantes nitrogenados y las recomendaciones para su aplicación según cultivos en las Zonas declaradas Vulnerables, así como la limitación de las dosis máximas de abono de origen orgánico recogido en el Programa de Actuación propuesto para aprobación, se busca minimizar este impacto.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, temporal, indirecto, reversible, sinérgico, recuperable a corto plazo y periódico.

El impacto se evalúa como COMPATIBLE.

6.5 Vector territorial y socio-económico

Población y salud humana

15. Afección sobre la salud de la población, por consumo de aguas con elevados valores de nitratos.

La Organización Mundial de la Salud establece como nivel máximo permitido de nitratos en aguas destinadas al abastecimiento de la población, de cara a la protección de la salud, los 50 mg/l de NO₃⁻, por lo que las masas de agua utilizadas para este fin no deben superar el referido nivel máximo o, en caso contrario, deben ser tratadas para reducir su concentración. La propuesta de la OMS ha sido recogida por la normativa sectorial aplicable, en particular, por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y por la Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, estableciendo este nivel máximo permitido de nitratos en agua.

Desde hace tiempo se ha puesto de manifiesto que el principal efecto perjudicial para la salud por la presencia de nitritos en el organismo, tanto si son ingeridos directamente como si provienen de la reducción de los nitratos, y una vez absorbidos y presentes en la sangre, es la capacidad que tienen de transformar la hemoglobina en metahemoglobina, pudiendo causar metahemoglobinemia. La metahemoglobina es incapaz de fijar el oxígeno y provoca limitaciones de su transporte en los tejidos del organismo. Cuando la metahemoglobinemia es elevada, la primera manifestación clínica es la cianosis, generalmente asociada a una tonalidad azulada de la piel.

La existencia de nitratos o nitritos en el agua de bebida puede, además de la metahemoglobinemia, determinar la producción de nitrosaminas por la reacción de los nitritos, ingeridos directamente o formados en la reducción de nitratos, con aminos secundarias-terciarias contenidas en los alimentos. Es conocido el poder carcinógeno de los nitroso-derivados para los animales de laboratorio.

En condiciones normales, en niños y adultos, hay un mecanismo enzimático capaz de restablecer la alteración y reducir la metahemoglobina otra vez a hemoglobina. Sin embargo, en el recién nacido este sistema enzimático no está completamente desarrollado, por lo que son especialmente susceptibles a la inducción de metahemoglobinemia por nitratos y nitritos ingeridos con el agua y alimentos.

Consecuentemente, el grupo poblacional que presenta más riesgo a los efectos adversos de los nitratos consumidos a través del agua de consumo son los lactantes alimentados con leche artificial y los bebés en general, pues beben grandes cantidades de agua considerando su peso corporal.

Entre el resto de la población, las personas que podrían sufrir efectos adversos son aquellas que presentan alteraciones que provocan un aumento de la formación de nitritos, que tienen una hemoglobina anómala o que sufren carencias en el sistema enzimático encargado de transformar la metahemoglobina en hemoglobina. Entre estas personas se encuentran:

- Las mujeres embarazadas.
- Las personas con hipoclorhidria gástrica natural o provocada por tratamientos antiácidos (úlcera péptica, gastritis crónica).
- Las personas con déficits hereditarios de metahemoglobina-reductasa o de NADH.
- Las personas con hemoglobina anómala.

Uno de los principales problemas para evaluar el impacto potencial en la salud que la aplicación del programa pueda conllevar, es la falta de datos de salud relevantes y necesarios.

No obstante, y como ya se ha analizado en el punto 3.5.1. del presente documento, cruzando los datos demográficos de los municipios de Castilla-La Mancha con los municipios incluidos en las zonas vulnerables (cuya última modificación se realizó por la Orden 158/2020, de 28 de septiembre), se obtendría la relación de municipios (y polígonos en su caso) designados como zonas vulnerables que deberían ser objeto de un seguimiento más exhaustivo en cuanto al cumplimiento de las medidas propuestas en el programa de actuación, en relación al grupo poblacional con más riesgo para la salud, cuando existan nitritos-nitratos en el agua de abastecimiento.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, temporal, indirecto, reversible, sinérgico, recuperable a largo plazo e irregular.

Dado su carácter, y atendiendo al cumplimiento de las medidas que se plantean en el Programa de Actuación propuesto, el impacto se evalúa como COMPATIBLE.

Sector agrícola y ganadero

16. Afección sobre la estructura y viabilidad económica del sector, por la necesidad de adaptarse a las medidas del nuevo Programa.

El hecho de tener que adaptarse obligatoriamente a las medidas recogidas en el Programa de Actuación propuesto para aprobación, como por ejemplo la impermeabilización artificial mediante solera de hormigón o láminas plásticas en las balsas de nueva construcción, requisitos para su ubicación; siempre conllevará una inversión necesaria que deberán soportar los ganaderos.

Por otro lado, el planteamiento de un plan anual de controles administrativos y de toma de muestras con el objetivo de realizar un mejor seguimiento del cumplimiento de las medidas que se establecen en el nuevo Programa, también requiere una inversión por parte de la Administración.

Una gestión eficiente de los fertilizantes minerales y de las deyecciones ganaderas, conlleva actividades y acciones de gestión y comercialización que son fuente de empleo en el lugar de origen y, por tanto, una oportunidad para la promoción de la economía verde en las zonas rurales.

La propia producción agropecuaria, implica presiones al medio e impactos derivados de la utilización de influentes, de la ocupación y transformación del medio, asociados a la emisión de agentes contaminantes. Las medidas planteadas en el nuevo Programa de Actuación van encaminadas a reducir o mitigar estos efectos.

Dada la complejidad de interacciones de la actividad agropecuaria con otros sectores, el impacto de estas medidas puede convertirse sinérgico con otros impactos.

El riesgo de impacto por este concepto tiene por tanto un carácter mínimo, permanente, indirecto, irreversible, sinérgico, irrecuperable a largo plazo e irregular.

El impacto se evalúa como COMPATIBLE.

Patrimonio y Bienes de Dominio Público

No se detectan efectos relevantes en esta fase del procedimiento.

17. No obstante, en la fase de seguimiento y control del Programa, y concretamente durante las tomas de muestras, puede generarse una posible afección a elementos del patrimonio, si éstas suponen una remoción del terreno que afecte a niveles estratigráficos bajo rasante.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, temporal, directo, reversible, simple, recuperable a corto plazo y periódico.

En cualquier caso, el efecto se considerará COMPATIBLE, puesto que se seguirán siempre las medidas preventivas que marque la autoridad competente en materia de Cultura.

6.6 Paisaje

18. Afección al mantenimiento del paisaje.

El riesgo de impacto se evalúa como COMPATIBLE, si bien, las medidas previstas en el punto 7.4, pueden atenuar los posibles efectos por su calidad de sinergia.

El riesgo de impacto por este concepto se caracteriza por tanto con un carácter mínimo, permanente, indirecto, reversible, sinérgico, recuperable a largo plazo e irregular.

En referencia a la caracterización y evaluación de los impactos descritos, se presenta a continuación una tabla resumen, siendo la terminología y descripción de la caracterización empleada la siguiente:

- M/N: Mínimo / Notable

Efecto mínimo.- Aquel que puede demostrarse que no es notable.

Efecto notable.- Aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos; se excluyen por tanto los efectos mínimos.

- D/I: Directo / Indirecto

Efecto directo.- Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.

Efecto indirecto o secundario.- Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

- S/A/SN: Simple / Acumulativo / Sinérgico

Efecto simple.- Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.

Efecto acumulativo.- Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

Efecto sinérgico.- Aquel que se produce cuando, el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes, supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

- C/M/L: Corto / Medio / Largo Plazo

Efecto a corto, medio y largo plazo.- Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en período superior.

- T/P: Temporal / Permanente

Efecto temporal.- Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.

Efecto permanente.- Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

- R/IR: Reversible / Irreversible

Efecto reversible. - Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Efecto irreversible.- Aquel que supone la imposibilidad, o la «dificultad extrema», de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.

- RC/IRC: Recuperable / Irrecuperable

Efecto recuperable.- Aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.

Efecto irrecuperable.- Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

- PR/ IRG: Periódico / Irregular

Efecto periódico. - Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.

Efecto de aparición irregular.- Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

- Impacto ambiental COMPATIBLE

Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.

- Impacto ambiental MODERADO

Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

- Impacto ambiental SEVERO

Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

- Impacto ambiental CRÍTICO

Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

ELEMENTOS DEL MEDIO	PARÁMETROS	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	EVALUACIÓN	CARÁCTERIZACIÓN							
				M/N	T/P	D/I	R/IR	S/A/SN	RC/IRC	C/M/L	PR/IRG
VECTOR HÍDRICO	Aguas subterráneas	1. Consumo de recursos hídricos en la fase de producción.	Compatible	M	T	D	R	A	RC	C	PR
		2. Contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por aplicaciones incorrectas (en dosis y formato), de materias fertilizantes.	Compatible	M	T	D	R	S	RC	C	PR
	Aguas superficiales	3. Contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por vertidos incontrolados en las fases de almacenamiento y de transporte de estiércoles	Compatible	M	T	D	R	S	RC	C	IRG
		4. Contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por deficiencias en el sistema de tratamiento de las deyecciones ganaderas	Compatible	M	T	D	R	S	RC	C	IRG
	Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos	5. Contaminación de las aguas subterráneas por lixiviación, percolación o escorrentía producidas en las actividades agrícolas y ganaderas	Compatible	M	T	D	R	S	RC	C	IRG
		6. Contaminación de las aguas superficiales por escorrentías en la fase de aplicación de materias fertilizantes	Compatible	M	T	D	R	SN	RC	C	IRG
VECTOR FÍSICO	Suelos	7. Afección a la fertilidad de los suelos por disminución de las entradas de nitrógeno y otros nutrientes al suelo, dadas las limitaciones marcadas en las dosis de fertilización	Compatible	M	P	D	R	S	RC	L	PR
	Usos del suelo y ocupaciones	8. Ocupación del suelo por instalaciones agropecuarias	Compatible	M	P	D	R	S	RC	L	IRG
VECTOR AÉREO	Estado del aire	9. Contaminación del aire por emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la actividad ganadera	Compatible	M	P	D	R	S	RC	L	PR
		10. Contaminación del aire por emisiones de amoníaco derivadas de la aplicación de fertilizantes nitrogenados	Compatible	M	P	D	R	S	RC	L	PR
VECTOR BIÓTICO	Flora	11. Afección a la estructura y composición de diversas especies vegetales (comunidades ruderales, vegetación higrófila, etc.).	Compatible	M	P	D	R	SN	RC	C	PR
	Fauna	12. Afección al medio físico y recursos tróficos de especies de vertebrados de hábitat acuáticos y espacios fluviales	Compatible	M	T	I	R	SN	RC	M	PR
	Hábitat y Áreas Protegidas	13. Eutrofización de los ecosistemas	Compatible	M	T	I	R	SN	RC	C	PR
		14. Pérdidas de hábitat acuáticos por eutrofización de las aguas a causa del arrastre de fertilizantes	Compatible	M	T	I	R	SN	RC	C	PR
VECTOR TERRITORIAL Y SOCIOECONÓMICO	Población y salud humana	15. Afección sobre la salud de la población, por consumo de aguas con elevados valores de nitratos	Compatible	M	T	I	R	SN	RC	L	IRG
	Sector agrícola y ganadero	16. Afección sobre la estructura y viabilidad económica del sector agrícola y ganadero	Compatible	M	P	I	IR	SN	IRC	L	IRG
	Patrimonio y Bienes de Dominio Público	17. Afección a elementos del patrimonio en la fase de seguimiento y control del Programa, y concretamente durante las tomas de muestras	Compatible	M	T	D	R	S	RC	C	PR
PAISAJE	Paisaje	18. Afección al mantenimiento del paisaje	Compatible	M	P	I	R	SN	RC	L	IRG

M/N: Mínimo / Notable
T/P: Temporal / Permanente

D/I: Directo / Indirecto
R/IR: Reversible / Irreversible

S/A/SN: Simple / Acumulativo / Sinérgico
RC/IRC: Recuperable / Irrecuperable

C/M/L: Corto / Medio / Largo Plazo
PR/IRG: Periódico/Irregular

7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

En el presente apartado se señalan las medidas que se aplicarán en la zona afectada por el Programa, para minimizar los impactos detectados e integrar ambientalmente las diversas actuaciones propuestas en la nueva norma.

Se proponen medidas que tienen por objetivo la protección de los elementos del medio específicamente analizados durante el proceso de identificación y valoración de impactos: aguas superficiales y subterráneas, suelos, aire, vegetación, fauna, paisaje, etc.

7.1 Vector hídrico. Medidas sobre las aguas subterráneas y superficiales

Como ya se ha comentado en apartados anteriores, minimizar el excedente de nitrógeno de origen agrario en relación a la demanda de los cultivos, es básico para disminuir las presiones sobre las aguas subterráneas y superficiales.

El origen de la contaminación de nitratos en las aguas puede provenir tanto de fertilizantes minerales como de las deyecciones ganaderas e incluso de otros orígenes, como las aguas residuales. En cualquier caso, a fin de reducir al máximo estas aportaciones, hay que evitar aplicar dosis excesivas de fertilizantes, aplicarlos durante los períodos de necesidad de los cultivos y garantizar el almacenamiento impermeable de las deyecciones ganaderas, evitando así contaminaciones puntuales.

Una buena aproximación a las dosis óptimas de fertilizantes se basa en la realización de un balance simplificado en base a analíticas del suelo y aguas de riego. Además, es muy importante conocer con precisión las cantidades de nitrógeno realmente producidas en las explotaciones ganaderas.

En este sentido, el Programa de Actuación propuesto establece medidas encaminadas a compatibilizar la fertilización de los suelos y la gestión de estiércoles con la protección de la calidad de las aguas, tales como:

- Establecer períodos en los que está prohibida la aplicación a las tierras de determinados tipos de fertilizantes.
- Establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las balsas de purines y estercoleros.
- Limitación de la aplicación de fertilizantes a las tierras que sea compatible con las prácticas agrarias correctas y que tenga en cuenta las características de la zona vulnerable considerada.

Por otra parte, buscando garantizar la protección de la salud pública y el medio ambiente, el Programa propuesto para su aprobación plantea, en su Anexo V, establecer mayores restricciones en las cantidades máximas de fertilizantes nitrogenados a emplear en las zonas vulnerables para aquellas áreas cuyas masas de agua asociadas se encuentren en una situación crítica, por registrar concentraciones de nitratos superiores a los 50 mg/l y presentar tendencia a su aumento.

En estas áreas, independientemente del tipo de suelo y del cultivo precedente en la campaña anterior se aplicarán las cantidades de nitrógeno previstas para el Tipo 1 (más restrictivo) de la Tabla nº 1 de la versión final del Programa de Actuación *“Dosis máximas de nitrógeno por cultivo aplicables en Zonas declaradas como Vulnerables”*.

Como medida correctora, habría que establecer una serie de actuaciones para alcanzar un incremento adicional de la eficiencia en la utilización del nitrógeno. En este sentido, el apartado 9.4 del Programa de Actuación, en relación con las medidas de seguimiento y control, prevé que

en el caso de la existencia de indicadores que muestren desviaciones significativas sobre los objetivos propuestos en el presente Programa de Actuación, se podrán tomar, entre otras posibles, las siguientes medidas adicionales:

- Reducir la dosis de fertilizantes nitrogenados según los cultivos dominantes en las zonas vulnerables.
- Reducir el límite genérico para abonos orgánicos de 170 Kg N/ha.
- Realizar acciones de concienciación sobre la importancia del momento de aplicación de los fertilizantes y, en general, de observar las medidas recogidas en el código de buenas prácticas agrícolas.
- Proponer la reducción del consumo unitario del agua y mejorar la eficiencia de los sistemas de riego.
- Promover la agricultura ecológica y la reconversión de cultivos hacia otros sistemas con menores necesidades de nitrógeno.
- Establecer un sistema de notificación previa a la valorización en suelos agrícolas de abonos orgánicos.

Además, las áreas donde se detecte incrementos en los niveles de nitratos por las redes de control, se incluirán en el Anexo V del Programa de Actuación, pudiendo adoptar en caso necesario alguna de las siguientes medidas o acciones:

- Prohibir la implantación de nuevas explotaciones ganaderas o ampliación de cabaña en las ya existentes.
- Prohibir que se destinen nuevas tierras a la explotación agrícola o la transformación en regadío de las ya existentes.
- Establecer Programas de seguimiento específicos que alcance necesariamente todos los requisitos para utilización de fertilizantes, las limitaciones en aplicación y normas para actividades ganaderas contenidas en el Programa de Actuación.
- Establecer controles específicos para la detección de posibles fugas en los sistemas de almacenamiento de las explotaciones ganaderas.
- Prohibir el apilamiento temporal de estiércoles previo a su aplicación sobre el suelo, que deberá realizarse en elementos estancos, como contenedores, que impidan su arrastre o infiltración localizada.

Como medida complementaria, para minimizar los impactos por malas prácticas en la aplicación de purines, podría establecerse un sistema de avisos, en previsión de condiciones meteorológicas excepcionales que afecten a la incorporación de las deyecciones ganaderas, como lluvias extremas con riesgo de escorrentía superficial, que pueden convertirse en críticas para la entrada de N en las aguas superficiales.

Con el objetivo de mantener una buena calidad ambiental, en Castilla-La Mancha se está elaborando una revisión del Código de Buenas Prácticas Agrarias (CBPA), cuyo objetivo prioritario es ofrecer información de referencia en materia de fertilización de cultivos, tratando de evitar, por un lado, el uso inadecuado de abonos nitrogenados (por excesos en las cantidades aportadas, la forma de aplicación, las condiciones en las que se aplican, etc.), y por otro, el vertido incontrolado de líquidos generados en las explotaciones ganaderas, ya que ambos factores son causa directa de la contaminación producida por nitratos de origen agrario.

El Código no tiene carácter obligatorio, aplicándose de forma voluntaria, por parte de los agricultores, las prácticas agrarias en él contenidas; con la finalidad de reducir la contaminación producida por los nitratos de origen agrario. No obstante, una vez que la Administración designe las zonas vulnerables y se establezcan para las mismas los programas de acción correspondientes, las medidas contenidas en ellos serán de obligado cumplimiento.

Sería valorable su obligatoriedad en determinadas situaciones o zonas concretas, que eventualmente así lo requirieran. Debería estar dotado además de un adecuado seguimiento.

7.2 Vector físico. Medidas sobre los suelos y sistemas agrícolas

Los sistemas agrarios donde hay una exportación de nutrientes en forma de productos agrícolas o ganaderos necesitan que estos nutrientes sean devueltos al suelo para mantener su calidad y productividad.

El suelo agrario es un recurso limitado, por lo que es fundamental una correcta gestión del mismo, mediante prácticas sostenibles, asegurando el mantenimiento de su productividad.

El incremento de materia orgánica en los suelos favorece la actividad biológica y mejora su fertilidad; todo ello es beneficioso para la biodiversidad.

La mejora de la estructura del suelo contribuye a aumentar la infiltración y retención del agua de la lluvia y del riego, y se reduce el riesgo de erosión.

En este sentido, el Programa de Actuación propuesto, establece medidas relativas a las buenas prácticas agrarias que hacen referencia al mantenimiento de la cobertura vegetal, el laboreo y la rotación de cultivos entre otros. Además, resulta fundamental el desarrollo de elementos como el CBPA, citado anteriormente.

No se establecen medidas correctoras adicionales, sin embargo, las medidas del punto 7.1, contribuyen igualmente a atenuar los posibles efectos sobre el suelo.

7.3 Vector aéreo. Medidas sobre las emisiones y el estado del aire

No se establecen medidas correctoras sobre el estado del aire. Sin embargo, se pueden seguir varias recomendaciones en lo que respecta a las emisiones de gases de efecto invernadero, tales como potenciar las instalaciones de tratamiento de las deyecciones en origen y promocionar líneas de investigación en nuevas aplicaciones de los purines de manera transversal con otros ámbitos.

Las instalaciones de tratamiento de las deyecciones en origen, podría facilitar la reducción de volumen de las mismas, con la consecuente reducción de los kilómetros en la fase de transporte, emitiendo así menos CO₂.

Fomentar alternativas de valorización de los purines, sería otra medida encaminada a la reducción de las emisiones, ya que actualmente, los estiércoles deben permanecer almacenados en las explotaciones, en balsas o depósitos exteriores.

En la actualidad, el principal método de gestión de estiércoles en Castilla-La Mancha es la valorización como abono orgánico-mineral en superficies agrícolas sin tratamiento previo, siendo éste el método más económico para los ganaderos, siempre que no exista un exceso de nutrientes en los campos de cultivo cercanos. Además, el transporte de los estiércoles será necesario si los propietarios de las explotaciones no disponen de superficie agrícola suficiente o cuando existan limitaciones de algún tipo por encontrarse en zonas de alta densidad animal.

Sin embargo, los periodos de fertilización son cortos, por lo que los estiércoles deben permanecer almacenados en las explotaciones, en balsas o depósitos exteriores adecuados.

En lo que se refiere a la capacidad de almacenamiento de estas balsas, el Programa propuesto para aprobación cita:

“Las balsas tendrán la capacidad necesaria para cubrir las necesidades de almacenamiento justificadas en el Plan de Producción y Gestión de Estiércoles. Como mínimo, tendrán la capacidad necesaria para almacenar el volumen total generado por la explotación durante al

menos tres meses, calculada en base al número de cabezas de ganado máximo autorizado y los volúmenes recogidos en la tabla nº3 del presente Programa. En el dimensionado de estas balsas se tendrá en cuenta no solo la totalidad de los estiércoles producidos en la granja, sino también la totalidad de la lluvia anual, considerando un periodo de retorno de 10 años, y los sólidos que se pudieran acumular”

Por otra parte, también hay que tener en cuenta el contenido del reciente Real Decreto 306/2020, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo. Esta norma prevé entre otras, que las balsas de estiércol deberán estar cercadas e impermeabilizadas, debiendo contar con una capacidad suficiente para almacenar la producción de al menos 3 meses, requisitos ya señalados en el Programa de Actuación.

El citado Real Decreto, también prevé que, para las nuevas balsas o modificación de las existentes, se deberán adoptar técnicas de reducción de las emisiones de amoníaco, en al menos, un 80%. Por otra parte, para los estercoleros de sólidos, se prevé la obligación de mezclar los estiércoles con paja u otras sustancias que absorban la humedad, debiendo estar dichos recintos, impermeabilizados y cubiertos, así como contar con un sistema para la recogida de lixiviados.

Sin embargo, durante el almacenamiento se producen cantidades importantes de emisiones a la atmósfera que podrían ser evitadas si se sometieran los estiércoles y purines a un tratamiento inmediato. De esta forma se podría reducir la capacidad de las balsas, con la finalidad principal de disminuir las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero, principalmente de amoníaco.

Por tanto, una propuesta de reducción en la capacidad de las balsas, conlleva necesariamente la búsqueda de alternativas de valorización para la gestión de los estiércoles que no se puedan almacenar. Esto pasa por fomentar alternativas de valorización mediante tratamientos biológicos como la digestión anaerobia (biometanización) y el compostaje o digestión aerobia.

En este marco, la digestión anaerobia del estiércol es una alternativa de gestión bioenergética del estiércol en las explotaciones, a partir del cual se produce biogás y digerido anaerobio de estiércol (DAE). El primero se utiliza para producir energía y el segundo puede ser valorizado como fertilizante en las explotaciones agrícolas o en pastizales.

Por tanto, alguna de las medidas complementarias que se podrían adoptar en el caso de que se aprecie un incremento de la incidencia sobre el vector aéreo, son las siguientes:

- Acidificación de los purines, lo que permite reducir las emisiones de amoníaco durante su almacenamiento.
- Potenciar la transferencia tecnológica en fertilización, a través de las herramientas y entidades ya existentes.
- Fomento del biogás como energía renovable.
- Fomento del consumo de productos ganaderos de proximidad.

7.4 Vector biótico. Medidas sobre vegetación, fauna y espacios protegidos

Las zonas agrícolas pueden calificarse como de alto valor natural, pudiendo establecerse una asociación entre el mantenimiento de determinadas actividades agropecuarias y la existencia de una alta diversidad de especies.

En estos espacios fuertemente antropizados, se admite que el mantenimiento de determinadas prácticas agropecuarias está directamente relacionado con la pérdida de diversidad. Por ello es fundamental el desarrollo de elementos como el CBPA, que sirva como marco de referencia para el desarrollo de una agricultura compatible con el medio ambiente.

El mantenimiento de determinadas prácticas agropecuarias está directamente relacionado con una alta diversidad de especies o con la presencia de especies con problemas de conservación.

Éste es el caso de las aves esteparias asociadas a las campiñas cerealistas. Así pues, el mantenimiento de los cultivos herbáceos extensivos de secano y de los elementos estructurales de la finca (barbechos de larga duración, linderos o rastros en invierno, muretes, etc.), son fundamentales para la conservación de la biodiversidad, y en particular, de las campiñas y de las aves esteparias que en ellas habitan.

En Castilla-La Mancha, las zonas agrarias de alto valor natural incluyen fundamentalmente explotaciones dedicadas al cultivo de herbáceos, tanto en secano como en regadío, con una gran proporción de barbecho y una gran parcelación.

La fracción de superficie no cultivada ni dedicada al pastoreo en las explotaciones agrícolas es importante y está ocupada por matorral, eriales y árboles sueltos.

Pueden abundar el olivar y otros cultivos leñosos en secano, pero aportan escaso valor natural si constituyen cultivos dominantes.

Los pastizales ocupan una parte importante de las zonas de alto valor natural, en un 20% o más en forma de dehesas.

En este sentido, dado el riesgo de eutrofización por un uso excesivo de materiales nitrogenados por la actividad agraria, cuando se identifique afección a las comunidades vegetales y animales, así como a las áreas protegidas, se podrán adoptar las siguientes medidas:

- Fomentar la colaboración con las Confederaciones Hidrográficas para la identificación de las masas de aguas afectadas por eutrofización.
- Estudio de los factores de riesgo implicados en la eutrofización de las masas de agua identificadas, en colaboración con las autoridades competentes en materia de áreas protegidas.
- Diseño e implementación de las actuaciones necesarias para revertir los factores de perturbación identificados, en colaboración de las autoridades competentes.

7.5 Vector territorial y socioeconómico. Medidas sobre el sector agrícola, ganadero y el patrimonio

No se establecen medidas correctoras en este apartado sobre la salud de la población, sin embargo, las medidas del punto 7.1, contribuyen igualmente a atenuar los posibles efectos sobre la salud de la población.

Ante cualquier intervención a realizar en el Programa de actuación se deberá garantizar que no se verá afectada, directa o indirectamente, la salud humana ni originar riesgos para los ciudadanos o sus bienes.

Dado el impacto económico que la aplicación del nuevo Programa de Actuación pueda tener, fundamentalmente para las pequeñas explotaciones, y conocidos los beneficios socioeconómicos, de equilibrio territorial y de protección medioambiental que proporcionará la aplicación de las medidas que en él se recogen, sería recomendable alinear las ayudas a agricultores y ganaderos existentes con las medidas del Programa de Actuación para facilitar la adaptación de su maquinaria y equipos de fertilización, así como de las instalaciones.

Ante la posible afección al patrimonio en las actuaciones de seguimiento y control del PA, como pueden ser las tomas de muestras que supongan una remoción del terreno que afecte a niveles

estratigráficos bajo rasante, las medidas preventivas y correctoras tratarán de salvaguardarlo y protegerlo, evitando su desaparición o destrucción parcial, mediante:

- Delimitación previa de la zona de actuación de las tomas de muestras.
- Balizamiento y protección del entorno de los yacimientos y elementos patrimoniales, siendo posible su correcta identificación por los técnicos de campo.
- Control arqueológico y seguimiento de las actuaciones, con el fin de evitar posibles depósitos de tierra en las zonas de los yacimientos y demás elementos, tratando de evitar su destrucción.

No obstante, se solicitará a la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, la autorización correspondiente, en aplicación del Art. 27 de la Ley 4/2013, de 16 de mayo de Patrimonio Cultural de CLM, siendo pues esta Administración competente, la que establezca las medidas definitivas a tener en cuenta.

7.6 Paisaje

No se establecen medidas correctoras, sin embargo, las medidas complementarias del punto 7.4 pueden atenuar los posibles efectos sobre el mantenimiento del paisaje.

8. VALORACIÓN Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

8.1 Descripción de las alternativas

El análisis de las alternativas que se plantea en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica del Programa de Actuación, contempla la evaluación de cuál es la situación actual y previsible en el caso de que se mantenga el actual Programa vigente, y cuál es la contribución del nuevo Programa de Actuación que se propone para aprobación, (alternativa 1).

Así pues, se valoran tres alternativas:

- Alternativa 0: No proponer un nuevo Programa de Actuación y mantener el actual vigente.

Por tanto, se mantendría el Programa de Actuación actualmente vigente de aplicación en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario designadas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, aprobado por la Orden de 07/02/2011, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, y modificado por la Orden de 02/08/2012, de la Consejería de Agricultura y por la Orden 158/2020, de 28 de septiembre, de la Consejería de Desarrollo Sostenible, siendo esta última modificación recogida como anexo a la Orden de 07/02/2011.

- Alternativa 1: Aprobar la propuesta del nuevo Programa de Actuación aplicable a las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, designadas en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

En relación con esta alternativa, en el apartado 2.3 del presente documento se realiza un estudio de las principales medidas estudiadas en la elaboración del programa, valorando las distintas alternativas planteadas para cada medida y justificación de la medida adoptada.

- Alternativa 2: Adoptar un Programa de Actuación para cada una de las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos, conforme a lo previsto en Real Decreto 261/1996, en el que se prevé la posibilidad de adoptar programas de actuación diferenciados para distintas zonas vulnerables o partes de éstas, cuando esta solución sea más apropiada.

8.2 Comparativa

Como se ha comentado anteriormente, la situación actual en referencia a la contaminación por nitratos de origen agrario, dentro de las Zonas Vulnerables declaradas en Castilla-La Mancha, es que a pesar de las actuaciones que se han venido marcando en los Programas de Actuación hasta ahora aprobados, no se ha conseguido reducir de forma generalizada los niveles de contaminación, existiendo una tendencia actual al aumento en determinadas zonas.

Esta situación actual, sumado a que la no revisión y aprobación de un nuevo Programa de Actuación (alternativa 0), supondría un incumplimiento de la normativa, debido a que la Directiva 91/676/CEE prevé su revisión con carácter cuatrienal, aconsejan descartar esta alternativa.

Por su parte, la alternativa 1 plantea un marco en el que se da cumplimiento, tanto a la Directiva 91/676/CEE como a las indicaciones señaladas en la carta de emplazamiento Infracción nº. 2018/2250 por la Comisión Europea, planteando medidas reforzadas que permitan mejorar el cumplimiento de la normativa y la consecución de sus objetivos.

Respecto a la alternativa 2, se ha considerado que el elevado número de zonas declaradas como vulnerables, y la observación de un condicionado distinto para cada una de ellas, podrían suponer un marco legislativo confuso y engorroso que dificultase su cumplimiento por los administrados, así como un aumento de la carga de trabajo para la propia Administración pública regional. Por tanto, esta opción supondría una dificultad añadida para el cumplimiento del marco regulatorio, así como para la consecución de los objetivos que se pretenden alcanzar.

De todo lo expuesto se deduce que la alternativa 1 es más adecuada desde el punto de vista de la protección del ambiental, de la protección de la salud y desde la perspectiva socioeconómica, planteando la aprobación de un nuevo Programa de Actuación para las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario declaradas en Castilla-La Mancha.

8.3 Justificación de la alternativa elegida

Como ya se ha comentado, con la aprobación del nuevo Programa de Actuación, se pretende revertir aquellas tendencias que supongan un incremento en las concentraciones de nitratos en las masas de aguas y alcanzar así los objetivos de la Directiva 91/676/CEE.

Para ello, el nuevo Programa propone las siguientes medidas reforzadas respecto al anterior:

* Mayor restricción en las cantidades máximas a emplear de fertilizantes nitrogenados para las zonas vulnerables vinculadas a masas de agua que registren concentraciones superiores a 50 mg/l de nitratos y tendencia al aumento (Anexo V del nuevo Programa de Actuación).

En estas zonas, independientemente del tipo de suelo y del cultivo precedente en la campaña anterior, se aplicará el Tipo 1 de la Tabla nº 1 del nuevo Programa de Actuación *“Dosis máximas de nitrógeno por cultivo aplicables en Zonas declaradas como Vulnerables”*.

* En cuanto a las balsas de almacenamiento de estiércoles, el nuevo Programa de Actuación incluye una serie de medidas en cuanto a las características de las balsas de nueva construcción, tales como la obligatoriedad de impermeabilizarlas artificialmente, y que el sistema de llenado

sea por debajo del nivel del purín y el vaciado lo más cercano al fondo, entre otras. (Anexo IV del nuevo Programa de Actuación).

* Para las balsas ya existentes, se permite su mantenimiento, con la obligatoriedad de realizar una serie de comprobaciones periódicas de la estanqueidad y la integridad estructural de las mismas, que deberán registrarse en estadillos u otro sistema que deje constancia de su realización y resultados obtenidos. (apartado 8.2.1. Segundo de la versión final del Programa de Actuación).

* También se ha revisado los valores de las pendientes en los que se permite la aplicación de productos nitrogenados, y se ha incluido nuevos cultivos en la tabla 1 *“Dosis máximas de nitrógeno por cultivo aplicables en Zonas declaradas como Vulnerables”*, en la que se recogen las limitaciones en las aplicaciones de nitrógeno.

Además, la aprobación del nuevo Programa de Actuación, permitirá alcanzar un mayor grado de consecución en los objetivos ambientales que se comentaban en el punto quinto del presente documento:

1. Asegurar la calidad ambiental de las masas de agua, así como prevenir futuras contaminaciones, mediante una gestión eficiente de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes.
2. Mejorar la calidad de los suelos agrícolas promoviendo un uso eficiente de los fertilizantes.
3. Disminuir las emisiones a la atmósfera de compuestos contaminantes, fundamentalmente amoníaco, así como malos olores, mediante una correcta gestión de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes.

9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene por función básica, establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas, correctoras y compensatorias desarrolladas en el apartado 7 del presente documento. Además, este programa de vigilancia, habrá de atender el seguimiento durante la aplicación de la nueva norma, garantizando así que las medidas que el Programa de Actuación establece, se cumplen.

Los objetivos que se pretenden son los siguientes:

- Verificar la correcta evaluación de las medidas aplicadas.
- Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.

Las medidas de vigilancia y seguimiento, deben contemplar los siguientes conceptos:

- El ámbito de actuación, que son las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, del territorio de Castilla-La Mancha.
- Organismos responsables.
- Periodicidad y momento de las verificaciones del cumplimiento y la idoneidad de las medidas adoptadas, junto con los parámetros que requieran un seguimiento e índices propuestos.

9.1 Seguimiento del cumplimiento del Programa de Actuación

El nuevo Programa propuesto para aprobación, prevé que la Consejería competente de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, al objeto de realizar un seguimiento del cumplimiento de lo establecido, implantará un plan anual de controles de las prácticas agrarias, que se podrá integrar en el Plan de Inspección Medioambiental de Castilla-La Mancha y en sus programas anuales de ejecución, o en cualquier otro plan o Programa sectorial con que guarde relación.

Las personas físicas o jurídicas titulares de las explotaciones agrarias deberán someterse a los controles e inspecciones que procedan, facilitando las actuaciones y aportando la documentación que les sea requerida.

El plan de controles para verificar el cumplimiento del Programa de Actuación en las explotaciones agrarias incluirá dos tipos de controles: inspecciones documentales e inspecciones in situ.

Las inspecciones documentales se basarán, principalmente, en la comprobación detallada de las anotaciones realizadas en el registro de fertilización o fertirrigación respecto a las dosis de abonado aplicadas en los recintos que en él figuren.

Las inspecciones in situ podrán incluir análisis de suelos, en caso de estimarse necesario por los servicios técnicos competentes, para comprobar el cumplimiento de lo establecido respecto a aportes nitrogenados a los cultivos. También podrá controlarse el adecuado funcionamiento de la maquinaria utilizada para el abonado.

Para el control de las explotaciones ganaderas se utilizará el registro de gestión de estiércoles y el plan de producción y gestión de estiércol. Además, podrán realizarse visitas a las granjas para el control de la capacidad adecuada y de las instalaciones de almacenamiento.

También serán objeto de evaluación las campañas informativas, reuniones y cursos programados, para comprobar el grado de conocimiento y aplicación del Programa de Actuación en las zonas vulnerables de Castilla La Mancha. Así mismo, se evaluarán los resultados de los controles e inspecciones realizados en las explotaciones.

En el caso de que las actividades de seguimiento y control se prevean en el Plan de Inspección Medioambiental de Castilla-La Mancha y en sus programas anuales de ejecución, la evaluación de estas acciones se recogerá en las memorias anuales, elaboradas de conformidad con lo recogido en el apartado 8 del Plan de inspección medioambiental de Castilla-La Mancha 2018-2024.

9.2 Seguimiento de la eficacia de la aplicación del Programa de Actuación

El nuevo Programa propuesto para aprobación, prevé que la Consejería competente de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, al objeto comprobar y contrastar el cumplimiento de lo dispuesto en el Programa de Actuación y poder valorar sus efectos, pondrá en marcha las medidas previstas en el artículo 8 del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero y, en particular, las siguientes:

- Se podrá complementar el programa de seguimiento y control de la calidad de las aguas del Organismo de cuenca, junto a las actuaciones de las Confederaciones Hidrográficas correspondientes, en el ámbito de sus respectivas competencias.

En este sentido, podrán establecerse indicadores para evaluar la evolución del nivel de nitratos en las aguas subterráneas.

- Como complemento a los programas de muestreo de aguas establecidos por las Confederaciones Hidrográficas, se podrá desarrollar, a través de los organismos oficiales, académicos o de investigación de la región, un programa de seguimiento y evaluación de la contaminación por nitratos de los suelos.

En este sentido, se podrá investigar la contribución de las diferentes fuentes orgánicas y minerales, distintas de las de origen agrario, a la contaminación de las aguas en lugares seleccionados.

- Se fomentará el desarrollo de proyectos de investigación científica dirigidos a mejorar el nivel de conocimiento del nitrógeno en los sistemas agua-suelo-planta, como apoyo para la toma de decisiones en la utilización correcta de los fertilizantes nitrogenados y en la gestión de los materiales residuales sólidos y líquidos de las explotaciones ganaderas.

En este sentido, se podrá llevar a cabo un seguimiento de las características de los suelos cultivados mediante muestreos con cierta periodicidad. Además, se podrán establecer indicadores para evaluar, entre otros, la evolución de las producciones de nitrógeno y fósforo orgánico en la ganadería y del consumo de fertilizantes minerales.

- En caso de que los indicadores establecidos en el nuevo Programa de Actuación muestren desviaciones significativas para lograr los objetivos del mismo o se detectes aumentos del contenido de nitratos en las aguas, se podrán tomar, entre otras posibles, las siguientes medidas:
 - Reducir la dosis de fertilizantes nitrogenados según los cultivos dominantes en las zonas vulnerables.
 - Insistir en la importancia del momento de aplicación de los fertilizantes coincidiendo con el periodo de máximas necesidades del cultivo y, en general, de las buenas prácticas agrícolas.
 - Proponer la reducción del consumo unitario del agua y mejorar los sistemas de riego.
 - Promover la agricultura ecológica y la reconversión de cultivos hacia otros con menores necesidades de nitrógeno.
 - Establecer controles específicos para la detección de posibles fugas en los sistemas de almacenamiento de las explotaciones ganaderas situadas en las zonas afectadas.

9.3 Seguimiento específico de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias

Como medida correctora, se planteaba establecer una serie de actuaciones, indicadas en el apartado 7.1 del presente documento, para alcanzar un incremento adicional de la eficiencia en la utilización del nitrógeno de las deyecciones ganaderas como fertilizantes.

Así, para el seguimiento de estas medidas se debería evaluar, a los cuatro años de la entrada en vigor del nuevo Programa de Actuación, el estado de consecución de las mismas.

Como medida complementaria, para minimizar la entrada de N a las aguas superficiales, se estudiará establecer un sistema de avisos de lluvias extremas que puedan producir escorrentía superficial. Así, habría que evaluar, si se ha establecido este sistema de aviso de condiciones meteorológicas excepcionales que afecten a la incorporación de las deyecciones ganaderas.

Como medida complementaria, encaminada a analizar posibles mejoras, se estudiará realizar un estudio específico sobre la incidencia de las explotaciones porcinas, que sirva para mejorar el

conocimiento sobre la gestión de estiércoles en general, y fundamentalmente, con el objetivo de alcanzar una correcta valorización agraria de los purines.

En lo que respecta a las emisiones de gases de efecto invernadero, habrá que evaluar, a los cuatro años de la entrada en vigor del nuevo Programa de Actuación:

- El grado de implementación de tratamientos de deyecciones en origen.
- Evaluar si se están abriendo líneas de investigación en nuevas aplicaciones de purines.

Se establecían también como medidas complementarias, aquellas que contribuyan a favorecer una buena conectividad ecológica de los espacios agrarios, de cara a minimizar el impacto sobre la flora, la fauna y los espacios protegidos, así como el paisaje.

Así, habrá que evaluar, a los cuatro años de la entrada en vigor del nuevo Programa de Actuación, la efectividad de las medidas correctoras:

- Fomentar la colaboración con las Confederaciones Hidrográficas para la identificación de las masas de aguas afectadas por eutrofización.
- Estudio de los factores de riesgo implicados en la eutrofización de las masas de agua identificadas, en colaboración con las autoridades competentes en materia de áreas protegidas.
- Diseño e implementación de las actuaciones necesarias para revertir los factores de perturbación identificados, en colaboración de las autoridades competentes.

Finalmente, en lo que respecta al sector agrícola y ganadero, habrá que evaluar el efecto de las líneas de ayuda que se hayan podido establecer para adaptarse al nuevo Programa de Actuación, mediante la adaptación de su maquinaria y equipos de fertilización, así como las instalaciones.

10. RESUMEN NO TÉCNICO

Para facilitar la difusión de la información, se redacta el siguiente “Resumen no técnico” con la finalidad de crear una síntesis que aborde los contenidos que se describen en este documento.

10.1 Contexto y objeto del Estudio Ambiental Estratégico

El Estudio Ambiental Estratégico, enmarcado dentro del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Programa de Actuación aplicable a las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos, declaradas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha identificará, describirá y evaluará los posibles efectos significativos en el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación de dicho Programa, así como unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación del mismo.

Su contenido mínimo debe comprender lo recogido en el Anexo IV de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y ha de incluir, además de los aspectos desarrollados en el Documento de Alcance y otros que el órgano promotor considere relevantes.

Es la Dirección General de Economía Circular la que actúa como órgano promotor en el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del Programa de Actuación, conforme a lo recogido en el apartado ñ) del artículo 8.1 del Decreto 276/2019, de 17 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 87/2019, de 16 de julio, por el que se establecen la estructura orgánica y las competencias de los distintos órganos de la Consejería de Desarrollo Sostenible.

Tanto la Directiva de nitratos 91/676/CEE como su trasposición a la legislación española mediante el Real Decreto 261/1996, tienen por objeto principal la mejora paulatina de la calidad del agua en todas las masas de agua, subterráneas y superficiales. Para ello es necesaria la reducción de los aportes de nitratos en la agricultura, mediante la implementación de medidas adecuadas. El conocimiento del estado actual de las concentraciones de nitrato, su evolución histórica y el conocimiento de la efectividad de las medidas que puedan aplicarse para reducir la concentración de nitrato de estas masas de agua se hace necesario para lograr dicho objetivo.

Desde que se traspuso la Directiva 91/676/CEE a la legislación española, mediante el Real Decreto 261/1996 hasta el inicio del actual procedimiento, Castilla-La Mancha tenía declaradas 7 Zonas Vulnerables en su territorio y había establecido diferentes Programas de Acción para su aplicación.

Dando cumplimiento al artículo 4 del Real Decreto 261/1996, la Consejería de Desarrollo Sostenible de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha ha efectuado una revisión de las actuales zonas vulnerables, teniendo en cuenta los parámetros necesarios para la modificación y/o ampliación de superficie. El resultado del estudio ha desembocado en una propuesta de redefinición de las zonas vulnerables en Castilla-La Mancha, publicada en el DOCM Núm.145 de 22 de julio de 2020, mediante la Resolución de 15/07/2020 de la Dirección General de Economía Circular, por la que se procedió a la apertura de un período de información pública a la revisión y designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la región.

De forma paralela se ha actualizado el Programa de Actuación en Castilla-La Mancha, dando cumplimiento a la Directiva 91/676/CEE. Este Programa es el que es objeto de tramitación mediante Evaluación Ambiental Estratégica y del presente EsAE.

Señalar que debido al requerimiento, por parte de la Comisión Europea, sobre la ampliación de las zonas vulnerables designadas por la existencia de datos de estaciones de control sobre masas de agua afectadas por la contaminación por nitratos de origen agrario, o en riesgo de estarlo, así como el requerimiento de la corrección de algunos elementos del programa de actuación en vigor, no se ha podido esperar a que se complete el proceso de revisión de las zonas vulnerables iniciado en la Resolución de 15 de julio de 2020 de la Dirección General de Economía Circular, ni a que se culmine la evaluación del proyecto del nuevo programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, al tratarse de cambios requeridos en un dictamen motivado emitido en aplicación de lo dispuesto en el artículo 258, párrafo primero, del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.

Por ello, en el transcurso del actual procedimiento, se ha publicado la Orden 158/2020, de 28 de septiembre, de la Consejería de Desarrollo Sostenible, por la que se amplía la designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario en la Comunidad de Castilla-La Mancha, y por la que se modifica el programa de actuación aplicable a las zonas vulnerables designadas publicado como anexo a la Orden de 07/02/2011, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.

En el presente Estudio Ambiental Estratégico, se identificarán, describirán y evaluarán los posibles efectos significativos en el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del Programa de Actuación que se pretende aprobar, así como unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito territorial de aplicación de dicho Programa, con el fin de prevenir o minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente.

Los procedimientos administrativos de evaluación ambiental son regulados en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, cuyo carácter es básico; sin embargo, se mantienen

de aplicación los plazos marcados por la Ley 4/2007 de 8 de marzo, de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha, prestando atención no obstante el régimen transitorio previsto en la Disposición transitoria única de la Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha.

A continuación, se presenta de manera esquemática la tramitación ambiental requerida hasta la aprobación definitiva del Programa de Actuación, señalando con recuadro punteado el estado en el que se encuentra la misma:

10.2 Esbozo del Programa de Actuación aplicable a las Zonas Vulnerables designadas en Castilla- La Mancha

El Programa de Actuación propuesto para aprobación plantea como **objetivo** general el revertir aquellas tendencias que supongan un incremento en las concentraciones de nitratos en las masas de aguas, alcanzando así los objetivos de la Directiva 91/676/CEE. Por ello, el nuevo Programa recoge una serie de medidas reforzadas para lograr la consecución de los objetivos, reducir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario, así como actuar preventivamente contra nuevas contaminaciones de dicha clase.

El **alcance y contenido** de los Programas de Actuación respecto a las Zonas Vulnerables designadas, viene definido en el art. 5 de la Directiva 91/676/CEE, y serán revisados en el plazo de un año a partir de cada designación complementaria realizada en las Zonas Vulnerables ya designadas.

Se elaborarán y pondrán en ejecución programas de control adecuados para evaluar la eficacia de los Programas de Acción establecidos, revisándose o modificándose los mismos, incluidas las posibles medidas adicionales que hayan adoptado, al menos cada cuatro años y comunicando a la Comisión los cambios que se introduzcan en el mismo.

Las medidas que se plantean en el Programa de Actuación propuesto para aprobación, ofrecen información de referencia y obligado cumplimiento en materia de fertilización de cultivos, así como normas específicas para las actividades ganaderas (explotaciones ganaderas y entidades gestoras de estiércoles), tratando así de evitar, por un lado, el uso inadecuado de abonos nitrogenados y, por otro, el vertido incontrolado de líquidos generados en las explotaciones ganaderas, debido a que ambos factores son causa directa de la contaminación producida por nitratos de origen agrario.

El **programa de medidas** recogidas en el Programa de Actuación, tiene como finalidad la consecución de los objetivos del mismo, debiendo ajustarse a criterios de racionalidad económica y sostenibilidad.

Hay medidas obligatorias, que son las contenidas en el Anexo III de la Directiva 91/676/CEE, así como diversas recomendaciones, que se recogen en el Código de Buenas Prácticas Agrarias, pudiendo establecerse, además, medidas adicionales o reforzadas.

En la selección del conjunto de medidas se tendrán en cuenta, además de los resultados del análisis coste-eficacia, los efectos de las mismas sobre otros problemas medioambientales y sociales, aunque no afecten directamente a los ecosistemas acuáticos, de acuerdo con el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica de planes y programas.

Por otra parte, y en el contexto de los Programas de Acción, se tomarán todas aquellas medidas adicionales o acciones reforzadas que consideren necesarias si, al inicio o a raíz de la experiencia adquirida al aplicar los Programas de Acción, se observase que las medidas mencionadas no son suficientes para alcanzar los objetivos.

El Programa de Actuación propuesto para aprobación se desarrolla a lo largo de 10 apartados y 5 anexos relacionados. Los puntos en donde el programa hace referencia a las medidas obligatorias contenidas en el Anexo III de la Directiva 91/676/CEE, así como otro tipo de medidas fundamentales también para prevenir y reducir la contaminación por nitratos de origen agrario en los acuíferos y aguas superficiales, se reflejan en las tablas del apartado 2.3 del presente documento.

Se describen a continuación los **planes sectoriales interrelacionados** con el nuevo Programa de Actuación propuesto para aprobación, indicando la norma que los regula, sus objetivos, la interrelación con el nuevo Programa de Actuación, y las medidas que guardan relación con él mismo.

Señalar que los objetivos de los Planes deberán estar en coherencia con los que se marquen en el nuevo Programa de Actuación, de cara a evitar conflicto en la repercusión de las medidas propuestas en cada territorio, en relación con los planes, programas y/o estrategias que lo afecten, tanto a nivel estatal, como autonómico.

Planes sectoriales interrelacionados con el Programa de Actuación propuesto para aprobación		Legislación	Objetivos	Interrelación con el PA	Medidas de los Planes que guardan relación con el Programa de Actuación propuesto para aprobación y que deberán observar las limitaciones que imponga el nuevo Programa
Planificación relacionada en materia de Residuos	<i>Plan Integrado de Gestión de Residuos de Castilla-La Mancha</i>	Decreto 78/2016, de 20 de diciembre de 2016	Servir como marco de referencia para la implantación de las actuaciones necesarias para la prevención y correcta gestión de todos los residuos. Contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la lucha contra el cambio climático.	En lo relativo a la valorización agronómica de los lodos de depuradora y residuos orgánicos biodegradables, por suponer una aportación de compuestos nitrogenados para los cultivo destinatarios de dichas fracciones.	Medidas expuestas en los siguientes apartados del Plan: Apartado 10.1.2.3. e) del Programa transversal del Plan Apartado 10.4.2.4. b) del Programa de residuos industriales Apartado 10.4.3.4. e) del Programa de residuos industriales Apartado 10.6.2. a) del Programa de Lodos de EDAR Apartado 10.6.3.1. b) del Programa de Lodos de EDAR Apartado 10.6.3.2. a) del Programa de Lodos de EDAR
	<i>Estrategia Regional sobre la gestión de los biorresiduos en Castilla-La Mancha</i>	Orden 13/2019, de 29 de enero, de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural	Determinar los modelos de gestión de biorresiduos más favorables para la Región con arreglo a los principios de jerarquía, proximidad, autosuficiencia y de precaución, y teniendo en cuenta las posibles ventajas y desventajas ambientales, sociales y económicas.	En lo relativo al compost generado a partir de biorresiduos recogidos selectivamente, cuando el porcentaje de impropios no excede de límites aceptables, se convierte en un producto fertilizante de calidad para emplear en jardinería, horticultura o agricultura, permitiendo su aplicación en sustitución de los fertilizantes inorgánicos.	Todas las medidas dirigidas a la valorización agronómica del compost obtenido a partir de biorresiduos, que deberán observar el marco normativo previsto por el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, así como lo que prevea tras su aprobación del nuevo Programa de Actuación de Zonas Vulnerables.
Planificación relacionada en materia de Cambio Climático	<i>Estrategia de Cambio Climático de Castilla-La Mancha</i>	Orden 4/2019, de 18 de enero, de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural	La Estrategia plantea una serie de objetivos, programas y medidas formuladas para los horizontes 2020 y 2030.	En lo relativo al planteamiento de limitaciones en el uso abusivo de las materias nitrogenadas en muchas de sus medidas.	MEDIDA 31. Fomento de los biorresiduos como abono MEDIDA 32. Mitigación de emisiones no energéticas en el sector agrario MEDIDA 47. Aplicación de tecnologías para el uso eficiente del agua en explotaciones agrarias MEDIDA 59. Mejora de los niveles de carbono orgánico del suelo y el control de la erosión. MEDIDA 72. Mejora de la información, la formación y la sensibilización de los profesionales agrarios.

Planes sectoriales interrelacionados con el Programa de Actuación propuesto para aprobación		Legislación	Objetivos	Interrelación con el PA	Medidas de los Planes que guardan relación con el Programa de Actuación propuesto para aprobación y que deberán observar las limitaciones que imponga el nuevo Programa
Planificación Hidrológica	<i>Planes Hidrológicos de Cuenca</i>	<p>Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio; prevé que el proceso de planificación hidrológica culmina con la publicación de los Planes Hidrológicos de Cuenca de las distintas demarcaciones: Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, aprueba los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro, para el periodo 2015-2021</p> <p>Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000</p>	<p>Por repartos de competencias previstos en el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero:</p> <p>Comunidades Autónomas: * Declaración de las Zonas Vulnerables * Aprobación de los Programas de Actuación (de obligado cumplimiento en ZZVV) * Aprobación de los Códigos de Buenas Prácticas Agrarias</p> <p>Confederaciones Hidrográficas: * Seguimiento y control de los niveles de nitratos en las Demarcaciones Hidrográficas que excedan el ámbito territorial de una Comunidad Autónoma. Las estaciones o puntos de muestreo seleccionados para el control se identificarán como integradas en el programa de control de aguas afectadas por nitratos de origen agrario.</p>		Aunque el nuevo Programa de Actuación tendrá influencia en los Planes Hidrológicos de las cuencas hidrográficas, sus contenidos no se verán afectados por remitirse a los Programas de Actuación elaborados por las diferentes Comunidades Autónomas.

Planes sectoriales interrelacionados con el Programa de Actuación propuesto para aprobación	Legislación	Objetivos	Interrelación con el PA	Medidas de los Planes que guardan relación con el Programa de Actuación propuesto para aprobación y que deberán observar las limitaciones que imponga el nuevo Programa
Planificación en materia de regadíos	Plan Nacional de Regadíos (PNR)	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir a consolidar un sistema agroalimentario nacional diversificado y competitivo en el marco de la Política Agraria Común y de la evolución de los mercados. • Mejorar el nivel socioeconómico de los agricultores, incrementando la productividad del trabajo y la renta de las explotaciones agrarias. • Vertebrar el territorio evitando o reduciendo los procesos de pérdida de población, abandono y envejecimiento de las zonas rurales. • Modernizar las infraestructuras de distribución, aplicación del agua de riego para racionalizar el uso de los recursos, reducir la contaminación de origen agrario de las aguas superficiales y subterráneas y promover innovaciones en los sistemas de riego para reducir los consumos de agua. • Incorporar criterios ambientales en la gestión de las zonas de regadíos a fin de evitar la degradación de las tierras, favorecer la recuperación de acuíferos y espacios naturales valiosos, proteger la biodiversidad y los espacios rurales y reducir los procesos de desertización. 	La Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos de origen agrario, es la norma comunitaria relacionada con la contaminación de suelos y aguas, que más puede incidir en el PNR	

Planes sectoriales interrelacionados con el Programa de Actuación propuesto para aprobación		Legislación	Objetivos	Interrelación con el PA	Medidas de los Planes que guardan relación con el Programa de Actuación propuesto para aprobación y que deberán observar las limitaciones que imponga el nuevo Programa
Normativa vigente de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias en las comunidades autónomas limítrofes a Castilla-La Mancha		* COMUNIDAD DE MADRID: Decreto 27/2020, de 15 de abril, del Consejo de Gobierno * CASTILLA Y LEÓN: Decreto 5/2020, de 25 de junio * ARAGÓN: ORDEN AGM/83/2021, de 15 de febrero * COMUNIDAD VALENCIANA: DECRETO 86/2018, de 22 de junio, del Consell * MURCIA: Orden 23 de diciembre de 2019, de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente * ANDALUCÍA: Orden de 23 de noviembre de 2020 * EXTREMADURA: ORDEN de 4 de marzo de 2019			
Planes de Gestión de los Espacios Red Natura 2000		Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres. Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres, por contener hábitat vinculados a masas de agua que además se ubican en zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos.	Artículo 4 de Directiva Aves.- Adoptar las medidas necesarias para conservar las especies de aves del anexo I de esta Directiva. Artículo 6.1 de Directiva Hábitat.- Realizar las medidas de conservación necesarias para todos los tipos de hábitat del anexo I y las especies del anexo II presentes en esas zonas. Estas medidas pueden adoptar diversas formas, incluyendo Planes de Gestión, medidas reglamentarias, contractuales y administrativas.	Los objetivos de los Programas de Gestión de los Espacios Red Natura 2000 son concurrentes con los del nuevo Programa de Actuación, buscando reducir la concentración de nitratos en las masas de agua, por lo que muchas medidas son coincidentes. Por tanto, el nuevo Programa de Actuación, supondrá un apoyo adicional a la conservación de la biodiversidad en los hábitat estrechamente vinculados con masas de agua.	Las medidas recogidas en Planes de Gestión aprobados en la Región, en cumplimiento de lo indicado en ambas Directivas y que guardan relación con la prevención de la contaminación por nitratos en los espacios Red Natura, se indican en el apartado 2.4.4. del presente documento.
Planes de Calidad Atmosférica	<i>Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica</i>	Resolución de 10 de enero de 2020, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental	Cumplir los compromisos de reducción de emisiones atmosféricas antropogénicas, para los periodos comprendidos desde 2020 a 2029, y a partir de 2030	Medidas del PNCCA enfocadas a la mejora en la eficiencia de fertilización de los suelos con el objetivo principal de reducción de emisiones de contaminantes nitrogenados	Medidas enfocadas hacia una fertilización eficiente y hacia el establecimiento de planes de abonado: Fertilización inorgánica (2 medidas) Aplicaciones de abonos orgánicos (3 medidas) Establecimiento de Planes de Abonado (4 medidas)

10.3 Valoración y análisis de alternativas

Las alternativas consideradas contemplan, por una parte, cuál es la situación actual y previsible en el caso del mantenimiento del actual Programa de Actuación, y cuál es la contribución de la propuesta del nuevo Programa de Actuación propuesto para aprobación:

- Alternativa 0: No proponer un nuevo Programa de Actuación y mantener el actual vigente.

Por tanto, se mantendría el Programa de Actuación actualmente vigente de aplicación en las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario designadas en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, aprobado por la Orden de 07/02/2011, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, y modificado por la Orden de 02/08/2012, de la Consejería de Agricultura y por la Orden 158/2020, de 28 de septiembre, de la Consejería de Desarrollo Sostenible, siendo esta última modificación recogida como anexo a la Orden de 07/02/2011.

- Alternativa 1: Aprobar la propuesta del nuevo Programa de Actuación aplicable a las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, designadas en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

En relación con esta alternativa, en el apartado 2.3 del presente documento se realiza un estudio de las principales medidas estudiadas en la elaboración del programa, valorando las distintas alternativas planteadas para cada medida y justificación de la medida adoptada.

- Alternativa 2: Adoptar un Programa de Actuación para cada una de las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos, conforme a lo previsto en Real Decreto 261/1996, en el que se prevé la posibilidad de adoptar programas de actuación diferenciados para distintas zonas vulnerables o partes de éstas, cuando esta solución sea más apropiada.

La situación actual en cuanto a la contaminación por nitratos de origen agrario dentro de las Zonas Vulnerables declaradas en Castilla-La Mancha refleja que, a pesar de las actuaciones que se han venido marcando en los Programas de Actuación hasta ahora aprobados, no se ha conseguido reducir de forma generalizada los niveles de contaminación de nitratos en las masas de agua, existiendo una tendencia actual al aumento en determinadas zonas. Esto, añadido a que la no revisión y aprobación de un nuevo Programa de Actuación, (alternativa 0), supondría un incumplimiento de la normativa (Directiva 91/676/CEE.- revisión del PA con carácter cuatrienal), hace desaconsejable esta alternativa.

Por otro lado, las numerosas zonas declaradas como vulnerables y la observación de un condicionado distinto para cada una de ellas, podrían suponer un marco legislativo de dificultoso cumplimiento por los administrados y para la propia Administración pública regional, haciendo por tanto también desaconsejable la alternativa 2.

Sin embargo, la alternativa 1 plantea un marco en el que se da cumplimiento, tanto a la Directiva 91/676/CEE como a las indicaciones señaladas en la carta de emplazamiento Infracción nº. 2018/2250 por la Comisión Europea, planteando medidas reforzadas que permitirán mejorar el cumplimiento de la normativa y la consecución de sus objetivos. Por ello esta alternativa es la que el estudio considera la más adecuada desde el punto de vista de la protección ambiental, de la protección de la salud y desde la perspectiva socioeconómica, planteando la aprobación de

un nuevo Programa de Actuación para las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario declaradas en Castilla-La Mancha.

En este sentido, el nuevo programa propone respecto al anterior, entre otras, las siguientes medidas reforzadas:

- Mayor restricción en las cantidades máximas a emplear de fertilizantes nitrogenados para las zonas vulnerables vinculadas a masas de agua que registren concentraciones superiores a 50 mg/l de nitratos y tendencia al aumento (Anexo V del nuevo Programa de Actuación).
- Medidas en cuanto a las características de las balsas de nueva construcción (Anexo IV del nuevo Programa de Actuación). Para las balsas ya existentes, aunque se permite su mantenimiento, el Programa obliga a realizar una serie de comprobaciones periódicas de la estanqueidad y la integridad estructural de las mismas (apartado 8.2.1. Segundo del nuevo Programa de Actuación).
- Revisión de los valores de las pendientes en los que se permite la aplicación de productos nitrogenados.
- Inclusión de nuevos cultivos en la tabla 1, en la que se recogen las limitaciones en las aplicaciones de nitrógeno.

10.4 Objetivos ambientales

La aprobación del nuevo Programa de Actuación permitirá alcanzar en mayor grado de consecución de los objetivos ambientales encaminados a reducir los efectos ambientales más relevantes de la situación actual. Estos son:

- Asegurar la calidad ambiental de las masas de agua, así como prevenir futuras contaminaciones, mediante una gestión eficiente de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes.
- Mejorar la calidad de los suelos agrícolas promoviendo un uso eficiente de los fertilizantes.
- Disminuir las emisiones a la atmósfera de compuestos contaminantes, fundamentalmente amoníaco, así como malos olores, mediante una correcta gestión de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes.

10.5 Aspectos ambientales más relevantes relacionados con el Programa y probables Efectos significativos en el medio ambiente

El Programa de Actuación propuesto para aprobación prevé las actuaciones necesarias para prevenir y reducir la contaminación por nitratos de origen agrario en los acuíferos y aguas superficiales, permitiendo que las masas de agua cumplan con los niveles máximos de nitratos en agua propuesto por la Organización Mundial de la Salud y la Directiva 91/676/CEE. De no aplicarse el Plan, las características medioambientales de la zona de actuación, podrían verse afectadas de manera significativa, en tanto que la producción agropecuaria, implica presiones al medio ambiente e impactos derivados de la utilización de influentes, y de la ocupación y transformación del medio, asociados a la emisión de agentes contaminantes.

Se han analizado los probables efectos significativos sobre los distintos factores ambientales recogidos en el diagnóstico ambiental previo. En base a ello se analizan a continuación los

aspectos que interfieren en la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, así como en la calidad de los suelos y del aire.

El proceso de identificación de impactos está basado en el análisis de las interacciones entre las actuaciones, y en este caso concreto, las medidas propuestas en el Programa y los elementos del medio estudiado, que se han definido en el apartado 3. Descripción del medio.

El desarrollo del proceso, y los instrumentos metodológicos adoptados pueden sintetizarse en los siguientes puntos:

- Determinación de acciones susceptibles de producir impactos.
- Determinación de los efectos potenciales de las actuaciones sobre cada uno de los elementos del medio y análisis de las interacciones.

Los factores ambientales analizados han sido los siguientes:

Efectos sobre el vector hídrico. Aguas subterráneas, superficiales y zonas vulnerables a la contaminación por nitratos.

Se han identificado 6 impactos, todos ellos COMPATIBLES sobre el medio; estos son:

1.- Consumo de recursos hídricos en la fase de producción.

Se puede producir un consumo elevado de agua en la gestión de las granjas que manejan purines.

El Programa recomienda aplicar las mejores técnicas disponibles para minimizar la producción de aguas residuales en actividades de limpieza y acondicionamiento de instalaciones, así como en el desperdicio de agua en los bebederos y en las instalaciones de ensilaje.

El impacto tiene un carácter mínimo, temporal, directo, reversible, acumulativo, recuperable a corto plazo y periódico.

2.- Contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por aplicaciones incorrectas (en dosis y formato), de materias fertilizantes.

Una incorrecta aplicación de fertilizantes nitrogenados, en cuanto a dosis y formato, puede provocar la excesiva pérdida de nitrógeno en diversas formas, como el amoníaco (NH_3) hacia la atmósfera o los nitratos hacia las aguas, pudiendo provocar el crecimiento excesivo de algunas especies de algas (eutrofización), contribuyendo al agotamiento del oxígeno disuelto en el agua y a la transformación del nitrato en amonio.

El Programa de Actuación propuesto para aprobación establece:

- Dosis máximas de nitrógeno orgánico y mineral a aplicar en las zonas declaradas como vulnerables en la Región, que solo se podrán superar si se justifican mayores necesidades de abonado mediante la realización de un balance nitrogenado completado con analíticas que apoyen los cálculos realizadas por laboratorios acreditados independientes. Estas dosis máximas serán también de aplicación en 2 nuevos cultivos incorporados en el nuevo Programa de Actuación y no contemplados hasta la fecha (Pistacho, en secano y regadío, y Nogal fruto en regadío).
- Medida reforzada (ANEXO V): mayor restricción en las cantidades máximas a emplear de fertilizantes nitrogenados para las zonas vulnerables vinculadas a masas de agua que

registren concentraciones superiores a 50 mg/l de nitratos y tendencia al aumento, aplicando en estas zonas, independientemente del tipo de suelo y del cultivo precedente en la campaña anterior, las dosis más restrictivas establecidas en el programa, correspondientes a las señaladas en el "Tipo 1" de la Tabla nº1 "*Dosis máximas de nitrógeno por cultivo aplicables en Zonas declaradas como Vulnerables*".

- Establecimiento de una clasificación en el formato de las materias fertilizantes a emplear, entre cultivos en secano y en regadío, y abonado en sementera/fondo o en cobertera.
- Recurrir a la fertirrigación siempre que sea posible, realizando así la aplicación del nitrógeno a lo largo de todo el ciclo de crecimiento del cultivo.
- Promover maquinaria más eficiente para la aplicación del estiércol líquido no transformado (purín), quedando prohibidas las aplicaciones mediante la utilización de sistemas de cañón y plato o abanico.
- Mantenimiento de los períodos en que no se pueden aplicar fertilizantes nitrogenados.

El impacto tiene un carácter mínimo, temporal, directo, reversible, simple, recuperable a corto plazo y periódico.

3.- Contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por vertidos incontrolados en las fases de almacenamiento y de transporte de estiércoles.

En los sistemas de almacenamiento de deyecciones ganaderas podrían producirse fugas de la masa almacenada.

El Programa de Actuación propuesto para aprobación dispone en el ANEXO IV los requisitos técnicos de balsas y estercoleros para el almacenamiento de estiércol, con lo cual este riesgo de impacto queda caracterizado como mínimo, temporal, directo, reversible, simple, recuperable a corto plazo e irregular.

4.- Contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por deficiencias en el sistema de tratamiento de las deyecciones ganaderas.

El Programa de Actuación propuesto para aprobación indica que los efluentes de estiércol no se verterán directamente al entorno, debiéndose recoger en depósitos propios o, en su defecto, en el de las deyecciones para su posterior tratamiento.

En el Programa de Actuación propuesto para aprobación se señala la obligatoriedad de presentar un plan de producción y/o gestión de estiércol ganadero, además de llevar un libro de gestión conforme a lo señalado en las hojas del Anexo III del programa propuesto. Estas medidas deberían reducir el impacto contaminante.

El impacto tiene un carácter mínimo, temporal, directo, reversible, simple, recuperable a corto plazo e irregular.

5.- Contaminación de las aguas subterráneas por lixiviación, percolación o escorrentía producidas en las actividades agrícolas y ganaderas.

El Programa de Actuación propuesto para aprobación, establece en su ANEXO IV las condiciones mínimas que deben cumplir las instalaciones de almacenamiento de las

explotaciones ganaderas. También establece los requisitos para poder realizar apilamientos temporales.

El riesgo de impacto tiene un carácter mínimo, temporal, directo, reversible, simple, recuperable a corto plazo e irregular.

6.- Contaminación de las aguas superficiales por escorrentías en la fase de aplicación de materias fertilizantes.

El Programa de Actuación propuesto para aprobación, establece nuevas medidas en las zonas vulnerables declaradas, en cuanto a aplicaciones de materias fertilizantes nitrogenadas en recintos en pendiente, teniendo tal consideración aquellos cuya pendiente supere el 4%.

Cuando se apliquen fertilizantes líquidos o semilíquidos, así como purines en terrenos en pendiente, se deberá reducir la escorrentía adoptando técnicas que favorezcan la infiltración en el suelo tales como: bancales o terrazas, cultivos en curvas de nivel o bandas de vegetación que retengan los excedentes. En todo caso se prohíbe la aplicación de estas materias nitrogenadas en recintos con pendientes superiores al 10% que limiten con cauces de agua, o del 15% en el resto de los casos.

En general se establecen plazos reducidos para la incorporación al suelo de las materias nitrogenadas en cualquiera de sus formas, reduciendo así los riesgos de pérdidas por escorrentía. También se deberán respetar las distancias a los cursos de agua señaladas en el Programa, en las que se prohíbe la aplicación de fertilizantes nitrogenado.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, temporal, directo, reversible, sinérgico, recuperable a corto plazo e irregular.

Efectos sobre el vector físico. Suelos y Usos de suelo y ocupaciones.

Se han identificado 2 impactos, ambos COMPATIBLES sobre el medio; estos son:

7.- Afección a la fertilidad de los suelos por disminución de las entradas de nitrógeno y otros nutrientes al suelo, dadas las limitaciones marcadas en las dosis de fertilización.

El Programa de Actuación contempla medidas para limitar las entradas de nitrógeno, evitando alteraciones negativas de este recurso, por lo que en este sentido el impacto de la norma se considera positivo.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, permanente, directo, reversible, simple, recuperable a largo plazo y periódico.

8.- Ocupación del suelo por instalaciones agropecuarias.

El Programa de Actuación propuesto para aprobación establece en su Anexo IV los requisitos técnicos que deberán cumplir las instalaciones destinadas al almacenamiento de estiércol no transformado. En relación a la construcción de nuevas balsas, el Programa establece una serie de características constructivas de impermeabilización, así como unos criterios de ubicación y distancias mínimas a respetar.

La construcción de nuevas instalaciones agropecuarias producirá un incremento de la ocupación del suelo. Los impactos asociados son la destrucción directa del suelo para construcción y la impermeabilización del terreno. Estos impactos se consideran mínimos dada la reducida dimensión de las instalaciones en relación con el entorno.

El riesgo de impacto por este concepto tiene por lo tanto un carácter mínimo, permanente, directo, reversible, simple, recuperable a largo plazo e irregular.

Efectos sobre el vector aéreo. Estado del aire.

Las posibles alteraciones que se pueden cometer sobre el aire repercuten sobre otros componentes del ecosistema, como por ejemplo la vegetación o incluso la salud humana, al ser un vector de transmisión de consideración.

Se han identificado 2 impactos, ambos COMPATIBLES sobre el medio; estos son:

9.- Contaminación del aire por emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la actividad ganadera (dióxido de carbono, metano, óxidos de nitrógeno).

En ganadería, las emisiones de gases de efecto invernadero ocurren en todos los procesos, desde la propia producción de materia a su transporte, pasando por el almacenamiento y la aplicación. Las contribuciones al cambio climático son diversas:

- Emisiones de dióxido de carbono proveniente del uso combustibles fósiles.

El control de las explotaciones ganaderas propuesto en el Programa de Actuación requiere visitas a las granjas con su consecuente utilización de vehículos y por tanto aumento de las emisiones de CO₂. Las entidades gestoras de estiércoles deberán optimizar las rutas de transporte y aplicar criterios económicos para optimizar todos los pasos desde el proceso de recogida hasta la aplicación de las deyecciones. Una buena gestión de los centros ayuda a mitigar el impacto.

- Emisiones de metano

Las emisiones de metano (CH₄) producidas por la ganadería representan una contribución muy importante al cambio climático. El 30% del calentamiento global se atribuye al metano, del cual entre el 25 y el 40% proviene del ganado (Clark 2013).

El Programa de Actuación propuesto para aprobación no incide en las emisiones de metano ni toma medidas de regulación ya que, a pesar de ser un gas muy activo en efecto de calentamiento, no es el objeto de la norma. Con una buena gestión de las deyecciones ganaderas y de la dieta se pueden reducir estas emisiones.

- Emisiones de óxido nitroso

Los herbívoros son una fuente importante de emisiones de óxido nitroso (N₂O). Representan una gran proporción de N₂O relacionado con el estiércol, así como las emisiones de N₂O relacionadas con el suelo según el uso de pastos y terrenos para la producción de piensos y forrajes.

La producción y las emisiones de N₂O están estrechamente ligadas con el almacenamiento y gestión de estiércoles, por lo que se debe minimizar las pérdidas de nitrógeno en estas operaciones. De esta forma, en el caso de que los estiércoles se valoricen agrónomicamente, se maximiza el valor como fuente de nitrógeno para el cultivo.

Las principales medidas de mitigación para evitar un aumento de emisiones de NO₂ basadas en el suelo incluyen el uso eficaz de los fertilizantes y estiércol. En este sentido el Programa de Actuación propuesto para aprobación establece medidas de implementación positivas.

El riesgo de impacto por estos conceptos tiene un carácter mínimo, permanente, directo, reversible, simple, recuperable a largo plazo y periódico.

10.- Contaminación del aire por emisiones de amoníaco derivadas de la aplicación de fertilizantes nitrogenados.

Los purines y gallinazas son deyecciones ganaderas que tienen el N en forma mayoritariamente amoniacal, por lo que es crítica su correcta gestión. El método de aplicación de estiércol líquido no transformado (purín) influye en la emisión de amoníaco al medio ambiente.

En el Programa de Actuación propuesto para aprobación se especifica que la aplicación de estiércol líquido no transformado (purines) se realizará mediante dispositivos de reparto o esparcimiento que garanticen una alta homogeneidad en la aplicación y minimicen las pérdidas de nitrógeno por volatilización, quedando prohibidas las aplicaciones mediante la utilización de sistemas de cañón y plato o abanico. Además, se hace hincapié en que su incorporación se realizará en cuanto sea posible el laboreo del terreno tras la aplicación, favoreciendo de esta forma la degradación del estiércol y reduciendo la emisión de malos olores y la formación de costra en la superficie, en su caso.

Las pérdidas de amoníaco en contacto con el aire generan malos olores. La distribución en campo de purín mediante sistemas de aplicación que garanticen una alta homogeneidad y la incorporación del abonado dentro del suelo en un periodo corto de tiempo, reducen considerablemente la generación de malos olores.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, permanente, directo, reversible, simple, recuperable a largo plazo y periódico.

Efectos sobre el Vector biótico. Flora, Fauna, Hábitat y Áreas Protegidas.

Se han identificado 4 impactos, todos ellos COMPATIBLES sobre el medio; estos son:

11.- Afección a la estructura y composición de diversas especies vegetales (comunidades ruderales, vegetación higrófila, etc.).

Esta afección está estrechamente ligada a una excesiva aplicación de estiércol o purines. La intensificación y presión de las técnicas agrarias, como la utilización de herbicidas, hace que la estructura y composición de la mayor parte de la superficie agraria útil sea de un considerable empobrecimiento de estas comunidades. En este sentido, el Programa de Actuación propuesto para aprobación no añade ningún impacto nuevo relevante.

En cuanto a la vegetación higrófila, el Programa prohíbe la aplicación de fertilizantes nitrogenados en cualquiera de sus formas en terrenos inundables o saturados, de igual modo que lo establece el programa vigente. Respecto la vegetación de ribera, no se considera que los niveles de nitratos detectados en las masas de agua dulce puedan afectarla.

La eutrofización es la principal afección para la vegetación acuática. Un exceso de nutrientes y organismos fotosintéticos pueden producir procesos de descomposición y consumo del oxígeno disuelto. En estos casos, se pueden deteriorar las comunidades biológicas con sustitución de especies sensibles por especies oportunistas más resistentes.

Con el establecimiento del Programa de Actuación propuesto para aprobación se prevé una mejora de las condiciones de algunas masas de agua y, en todo caso, un cambio de tendencia en las concentraciones de nitrógeno.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, permanente, directo, reversible, sinérgico, recuperable a corto plazo y periódico.

12.- Afección al medio físico y recursos tróficos de especies de vertebrados de hábitat acuáticos y espacios fluviales.

La eutrofización afecta a especies que requieren de aguas más limpias y oxigenadas. Estas, no son únicamente especies vegetales y de invertebrados acuáticos, sino que por conexión trófica quedan afectadas especies vertebradas. Así, algunas especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitat 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha, Decreto 33/1998, de 5 de mayo, pueden verse afectadas. Un ejemplo claro es la nutria (*Lutra lutra*), bioindicadora de bajos niveles de contaminación.

En cuanto a los espacios fluviales el Programa afecta a la conectividad de forma indirecta, únicamente con el estado del medio fluvial como matriz por donde se dispersan los diferentes organismos.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, temporal, indirecto, reversible, sinérgico, recuperable a medio plazo y periódico.

13.- Eutrofización de los ecosistemas.

Un efecto ambiental clave es la eutrofización de los ecosistemas por aumentos en los niveles de nitrógeno y fósforo, elementos esenciales para los organismos que a menudo limitan la producción primaria de los ecosistemas. El éxito de muchas especies de plantas invasoras tanto terrestres como acuáticas radica en su alta velocidad de crecimiento, requiriendo demandas de grandes cantidades de nutrientes y concentrándose en hábitats donde estos recursos son abundantes. Los aumentos en los niveles de estos elementos son debidos a un uso excesivo de fertilizantes, a la contaminación atmosférica produciendo lluvia ácida, a vertidos de aguas residuales con depuración insuficiente y a la contaminación en general.

Las invasiones biológicas también están muy relacionadas con los cambios de uso de suelo, por lo que el abandono de tierras de cultivo podría por tanto favorecer, no solo la colonización de especies nativas, sino también la invasión de especies exóticas o invasivas. Por eso es importante mantener los sistemas de explotación agraria, vinculados sin duda también al mantenimiento de la biodiversidad.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, temporal, indirecto, reversible, sinérgico, recuperable a corto plazo y periódico.

14.- Pérdidas de hábitat acuáticos por eutrofización de las aguas a causa del arrastre de fertilizantes.

La eutrofización en masas de agua causa problemas medioambientales como el descenso de la biodiversidad, cambios en la composición de especies y efectos tóxicos sobre los organismos.

A pesar de que la ubicación de la mayor parte de explotaciones intensivas y de las zonas declaradas como vulnerables en la Región no coinciden con Espacios Naturales Protegidos, en el apartado 2.4.6 "Planes de gestión de los espacios Red Natura 2000" se han relacionado los espacios de la Red Natura 2000 declarados en la Región, con hábitat vinculados a masas de agua que además se ubican en zonas declaradas como vulnerables a la contaminación por nitratos, y las medidas de necesario cumplimiento recogidas en la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 92/43/CEE del Consejo, que guardan relación con la prevención de la contaminación por nitratos en los espacios Red Natura.

El Programa de Actuación propuesto para aprobación busca minimizar este impacto, mediante un asesoramiento en la fertilización, con la correcta aplicación de las cantidades máximas a emplear de fertilizantes nitrogenados y las recomendaciones para su aplicación según cultivos en las Zonas declaradas Vulnerables, además de la limitación de las dosis máximas de abono de origen orgánico.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, temporal, indirecto, reversible, sinérgico, recuperable a corto plazo y periódico.

Efectos sobre el Vector territorial y socio-económico. Población y salud humana, Sector agrícola y ganadero y Patrimonio y Bienes de Dominio Público.

Se han identificado 3 impactos COMPATIBLES sobre el medio:

15.- Afección sobre la salud de la población, por consumo de aguas con elevados valores de nitratos.

La Organización Mundial de la Salud establece como nivel máximo permitido de nitratos en aguas destinadas al abastecimiento de la población, de cara a la protección de la salud, en 50 mg/l de NO₃⁻, por lo que las masas de agua utilizadas para este fin no deben superar el referido nivel máximo o, en caso contrario, deben ser tratadas para reducir su concentración. La propuesta de la OMS ha sido recogida por la normativa sectorial aplicable, en particular, por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y por la Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, estableciendo este nivel máximo permitido de nitratos en agua.

En este sentido se tendrá especial consideración, en cuanto a un seguimiento más exhaustivo en el cumplimiento de las medidas expuestas en el Programa de Actuación, en los municipios ubicados en Zonas Vulnerables declaradas que presenten a grupos poblacionales con más riesgo para la salud cuando existan nitritos-nitratos en el agua de abastecimiento; estos grupos de riesgo son, los bebés en general, las mujeres embarazadas, personas con hipoclorhidria gástrica natural o provocada por tratamientos, personas con déficits hereditarios de metahemoglobina-reductasa o de NADH y personas con hemoglobina anómala.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, temporal, indirecto, reversible, sinérgico, recuperable a largo plazo e irregular.

16.- Afección sobre la estructura y viabilidad económica del sector, por la necesidad de adaptarse a las medidas del nuevo Programa.

Existen medidas recogidas en el Programa de Actuación propuesto que siempre conllevarán una inversión necesaria que deberán soportar en algunos casos los agricultores y en otros la propia Administración:

- Impermeabilización artificial mediante solera de hormigón o láminas plásticas en las balsas de nueva construcción, requisitos para su ubicación.
- Plan anual de controles administrativos y de toma de muestras.
- Una gestión eficiente de los fertilizantes minerales y de las deyecciones ganaderas, conlleva actividades y acciones de gestión y comercialización que son fuente de empleo en el lugar de origen y, por tanto, una oportunidad para la promoción de la economía verde en las zonas rurales.

Las medidas planteadas en el Programa de Actuación propuesto para aprobación van encaminadas a reducir o mitigar los efectos que la propia producción agropecuaria produce en el medio.

El riesgo de impacto por este concepto tiene por tanto un carácter mínimo, permanente, indirecto, irreversible, sinérgico, irrecuperable a largo plazo e irregular.

17.- Afección a elementos del patrimonio.

A tener en cuenta en la fase de seguimiento y control del Programa, en concreto durante la toma de muestras, si éstas suponen una remoción del terreno que afecte a niveles estratigráficos bajo rasante.

El riesgo de impacto por este concepto tiene un carácter mínimo, temporal, directo, reversible, simple, recuperable a corto plazo y periódico.

En cualquier caso, el efecto se considerará COMPATIBLE, puesto que se seguirán siempre las medidas preventivas que marque la autoridad competente en materia de Cultura.

Efectos sobre el Paisaje.

Se ha identificado 1 impacto COMPATIBLE sobre el medio:

18.- Afección al mantenimiento del paisaje.

Las medidas previstas en el punto 7.4 Medidas sobre vegetación, fauna y espacios protegidos, pueden atenuar los posibles efectos por su calidad de sinergia.

El riesgo de impacto por este concepto se caracteriza por tanto con un carácter mínimo, permanente, indirecto, reversible, sinérgico, recuperable a largo plazo e irregular.

10.6 Programa de Vigilancia Ambiental

En el Estudio Ambiental Estratégico también se ha incluido un Programa de Vigilancia Ambiental, en el que se han descrito las medidas adecuadas para el seguimiento de los efectos adversos sobre el medio ambiente fruto de la aplicación o desarrollo del Programa de Actuación para, de este modo, identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos.

Los objetivos que se pretenden son los siguientes:

- Verificar la correcta evaluación de las medidas aplicadas.
- Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.

Para ello el Programa de Vigilancia realizará una serie de seguimientos para la consecución de dichos objetivos previstos, desarrollados en el apartado 9 del presente documento:

- Seguimiento del cumplimiento del Programa de Actuación.
- Seguimiento de la eficacia de la aplicación del Programa de Actuación.
- Seguimiento específico de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

Las medidas de vigilancia y seguimiento, deben contemplar los siguientes conceptos:

- El ámbito de actuación, que son las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, del territorio de Castilla-La Mancha.
- Organismos responsables.
- Periodicidad y momento de las verificaciones del cumplimiento y la idoneidad de las medidas adoptadas, junto con los parámetros que requieran un seguimiento e índices propuestos.

11. INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS Y DE LAS MEDIDAS DIRIGIDAS A PREVENIR, REDUCIR O PALIAR LOS EFECTOS NEGATIVOS DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN

El estudio de viabilidad económica es el instrumento que permitirá comprobar si las actuaciones previstas son factibles, en el sentido de garantizar el equilibrio entre los beneficios y las cargas, manifestando que los beneficios son suficientes y satisfacen adecuadamente la asunción de las cargas y el cumplimiento de los deberes derivados de la actuación.

11.1 Viabilidad económica del Programa

El Programa de Actuación propuesto para aprobación, una vez elaborado, ha de superar una supervisión y aprobación por parte de la Comisión Europea que, entre otros aspectos, garantiza la viabilidad de las actuaciones propuestas desde el punto de vista técnico, económico y financiero.

11.2 Viabilidad económica de las alternativas

El presente Estudio Ambiental Estratégico del Programa de Actuación aplicable a las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario designadas en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, contempla una serie de alternativas al Programa; estas son:

- Alternativa 0: No proponer un nuevo Programa de Actuación y mantener el actual vigente.
- Alternativa 1: Aprobar la propuesta del nuevo Programa de Actuación aplicable a las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario, designadas en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Alternativa 2: Adoptar un Programa de Actuación para cada una de las Zonas Vulnerables a la contaminación por nitratos, conforme a lo previsto en Real Decreto 261/1996, en el que se prevé la posibilidad de adoptar programas de actuación diferenciados para distintas zonas vulnerables o partes de éstas, cuando esta solución sea más apropiada.

La experiencia adquirida en la implantación de medidas similares en Programas de Actuación recientes y el conocimiento de los resultados obtenidos, hace que se pueda prever la viabilidad económica de las alternativas:

- Entre las alternativas propuestas, la alternativa 0 (la no implementación del Programa) se considera perjudicial, pues supondría un incumplimiento de la normativa. La Directiva 91/676/CEE prevé la revisión del Programa con carácter cuatrienal, por lo tanto, la no implementación de un nuevo Programa implicaría la incoación de un procedimiento de infracción por los organismos europeos.
- Respecto a la alternativa 1 (la aprobación de la propuesta del nuevo Programa de Actuación aplicable a todas las Zonas Vulnerables) se valora como viable económicamente.

Esta alternativa, tal y como se ha desarrollado en el apartado 8.2 del presente documento, plantea un marco en el que, por un lado, se da cumplimiento a la Directiva 91/676/CEE y por

otro solventa las deficiencias señaladas por la Comisión Europea en la carta de emplazamiento Infracción nº. 2018/2250. Con la implementación de esta alternativa se plantean medidas reforzadas que permiten mejorar el cumplimiento de la normativa y la consecución de sus objetivos.

- Por último, señalar que la alternativa 2 (adopción de un Programa de Actuación para cada una de las Zonas Vulnerables) previsiblemente supondría un aumento de la asunción de cargas para la propia Administración pública regional con el consecuente coste económico, además de suponer un marco legislativo más complejo que dificultaría el cumplimiento por parte de los administrados. Por lo tanto, esta opción supondría una dificultad añadida para el cumplimiento del marco regulatorio, así como para la consecución de los objetivos que se pretenden alcanzar.

Por lo anterior expuesto se deduce que la alternativa 1 (aprobación de la propuesta del nuevo Programa de Actuación aplicable a todas las Zonas Vulnerables) es la más adecuada desde la perspectiva económica.

11.3 Viabilidad económica de las medidas

El Programa de Actuación propuesto para aprobación plantea como objetivo general el revertir aquellas tendencias que supongan un incremento en las concentraciones de nitratos en las masas de aguas, alcanzando así los objetivos de la Directiva 91/676/CEE. Por ello el Programa prevé las actuaciones necesarias para prevenir y reducir la contaminación por nitratos de origen agrario en los acuíferos y aguas superficiales, estableciendo una serie de medidas reforzadas que permitan dicha reducción, así como actuar preventivamente contra nuevas contaminaciones de dicha clase. Estas medidas reforzadas son, entre otras, las que se citan a continuación:

- Mayor restricción en las cantidades máximas a emplear de fertilizantes nitrogenados para las zonas vulnerables vinculadas a masas de agua que registren concentraciones superiores a 50 mg/l de nitratos y tendencia al aumento (Anexo V del nuevo Programa de Actuación).
- En balsas de almacenamiento de estiércoles:

Balsas de nueva construcción.- inclusión de una serie de medidas en cuanto a las características técnicas que deben cumplir (Anexo IV del nuevo Programa de Actuación).

Balsas ya existentes.- se permite su mantenimiento, con la obligatoriedad de realizar una serie de comprobaciones periódicas de la estanqueidad e integridad estructural de las mismas, que deberán registrarse en estadillos u otro sistema que deje constancia de su realización y resultados obtenidos. (apartado 8.2.1 Segundo del nuevo Programa de Actuación).

- Revisión de los valores de las pendientes en los que se permite la aplicación de productos nitrogenados.
- Inclusión de nuevos cultivos en “*Tabla nº1. Dosis máximas de nitrógeno por cultivo aplicables en Zonas declaradas como Vulnerables*”, en donde se recogen las limitaciones en las aplicaciones de nitrógeno.

Señalar que, además de la consecución del objetivo general del Programa, la aprobación del nuevo Programa de Actuación permitirá alcanzar en mayor grado de éxito los objetivos ambientales comentados en el punto quinto del presente documento:

- Asegurar la calidad ambiental de las masas de agua, así como prevenir futuras contaminaciones, mediante una gestión eficiente de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes.
- Mejorar la calidad de los suelos agrícolas promoviendo un uso eficiente de los fertilizantes.
- Disminuir las emisiones a la atmósfera de compuestos contaminantes, fundamentalmente amoníaco, así como malos olores, mediante una correcta gestión de las deyecciones ganaderas y otros fertilizantes.

Las medidas y actuaciones propuestas para prevenir, reducir, contrarrestar o corregir los efectos identificados sobre el medio ambiente, descritas en el capítulo 7 del presente informe, persiguen concentrar los esfuerzos del Programa en aquellas medidas que:

- Proporcionen la mejor respuesta a las necesidades detectadas, y con los que se prevea lograr los objetivos planteados con mayor garantía de éxito
- Presenten unos efectos sobre el medio ambiente positivos o, en todo caso, lo más favorables posible.

La aplicación de las medidas y actuaciones provocará consecuentemente una mayor asunción de cargas y un mayor control del cumplimiento de los deberes derivados de la actuación; no obstante, los beneficios derivados tras su implementación satisfarán adecuadamente la asunción de las mismas.

Teniendo en cuenta lo expuesto, se considera justificada la viabilidad económica de las medidas propuestas en el nuevo Programa de Actuación.