

Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero Revisión de tercer ciclo (2022-2027)

ANEJO 12 POGRAMA DE MEDIDAS

APÉNDICE IX. JUSTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN DIFUSA

OCTUBRE 2022

Confederación Hidrográfica del Duero O.A.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. JUSTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS CONSIDERADAS EN EL PLAN HIDROLÓGICO	6
2.1. Medidas consideradas para alcanzar los OMA de las MSBT – Modelo PATRICAL.....	6
2.2. Medidas consideradas para alcanzar los OMA de las MSPF-Modelo RREA.....	16
3. RELACIÓN DE LAS MEDIDAS CON LA PAC	19
4. MEDIDAS DE BUENAS PRÁCTICAS AGRARIAS, ÁMBITO COMPETENCIAL CCAA.....	24
5. MEDIDAS INCLUIDAS EN EL PLAN HIDROLÓGICO	25
5.1. Medidas de carácter normativo en el marco competencial del Organismo de cuenca	25
5.2. Medidas de reducción de aplicación de nutrientes. Ámbito competencial CCAA.....	28
5.3. Medidas de creación de bandas de protección de cauce. Ámbito competencial CCAA	35
5.4. Otras medidas en el ámbito competencial de las CCAA.....	37
6. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA AFECTADAS POR LAS MEDIDAS	38
6.1. Masas superficiales	38
6.2. Masas subterráneas	41
7. CONCLUSIONES.....	45

Índice de tablas

Tabla 1. Escenarios de reducción de la presión considerados en Patrical. Fuente DGA	8
Tabla 2. Reducción de excedentes de N necesaria para alcanzar los OMA en MSBT. Fuente: elaboración propia a partir resultados PATRICAL (DGA, 2020).....	14
Tabla 3. Medidas consideradas en el Plan hidrológico de implementación de la condicionalidad reforzada de la PAC y de los Requisitos legales de gestión.....	23
Tabla 4. Umbrales máximos de excedentes de nitrógeno, en kilogramos por hectárea y año, para masas de agua en riesgo por nutrientes	28
Tabla 5. Medidas consideradas de reducción de aplicación total de nitrógeno en las cuencas vertientes de las masas de agua superficiales de la demarcación, para alcanzar los OMA tanto de las MSPF como MSBT	35
Tabla 6. Costes unitarios considerados en las medidas consideradas de reducción de aplicación total de nitrógeno en las cuencas vertientes de las masas de agua superficiales de la demarcación	35
Tabla 7. Medidas de bandas de protección de cauce incluidas en el PdM	37
Tabla 8. Otras medidas consideradas en el Plan hidrológico	37
Tabla 9. Masas de agua superficiales con impacto comprobado por nitratos, medidas consideradas en el Plan hidrológico y objetivos considerados de nitratos en 2027	39
Tabla 10. Masas de agua superficiales con impacto probable por nitratos, medidas consideradas en el Plan hidrológico y objetivos considerados en 2027.....	40
Tabla 11. Masas de agua subterráneas con medias consideradas en el Plan hidrológico de contaminación difusa (reducción aporte total de nitrógeno) y objetivos considerados en 2027	43

Índice de figuras

Figura 1. Relación entre el aporte total de nitrógeno y el exceso anual de nitrógeno (Millones de tnN/año) para el conjunto de España. Fuente: DGA	7
Figura 2. Relación entre el aporte de fertilizantes y el exceso anual de nitrógeno (Millones de tnN/año) para el conjunto de España. Fuente: DGA	7
Figura 3. Sectores de MSBT considerados en PATRICAL. Fuente: elaboración propia	15
Figura 4. Reducciones de aplicación de N necesarias para alcanzar los OMA en las MSBT. Fuente: elaboración propia	15
Figura 5. Estimación de reducción de aplicación de nitratos en la demarcación del Duero, asociada a la consecución de los objetivos fijados en el presente documento tanto para masas superficiales como subterráneas.	18
Figura 6. Objetivos de concentración de nitratos en masas de agua superficial con impactos comprobados de nitratos, considerados en el Plan hidrológico.	39
Figura 7. Objetivos de concentración de nitratos en masas de agua superficial con impactos comprobados de nitratos, considerados en el Plan hidrológico.	40
Figura 8. OMA químico de MSBT de masas en las que se han identificado medidas de reducción de aplicación de N. Horizonte superior.....	43
Figura 9. OMA químico de MSBT de masas en las que se han identificado medidas de reducción de aplicación de N. Horizonte inferior.	44

1. INTRODUCCIÓN

El programa de medidas es un elemento clave del plan hidrológico. En él se plasman los resultados obtenidos en el proceso de planificación, así como las decisiones y acuerdos adoptados entre las diferentes Autoridades Competentes u organismos con competencias en materia de aguas.

Describe las medidas que se adoptan para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua, definidos en el artículo 1 del Reglamento de Planificación Hidrológica (RD 907/2007, de 6 de julio) que son:

- Conseguir el buen estado y la protección del dominio público hidráulico.
- La Satisfacción de las demandas de agua.
- Conseguir el equilibrio y la armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

El artículo 80 *Proyecto de plan hidrológico de cuenca* del RPH, modificado por el Real Decreto 1159/2021, de 28 de diciembre, establece que la propuesta de proyecto de plan hidrológico, con la conformidad del Comité de Autoridades Competentes sobre el programa de medidas en su correspondiente ámbito competencial, será elevada al Gobierno a través del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Uno de los principales problemas de la demarcación es la contaminación por nutrientes de origen difuso en las masas de agua superficiales y subterráneas. Para las masas de agua que presentan riesgo por contaminación de nutrientes de origen difuso el plan hidrológico de Cuenca establece una serie de medidas necesarias para la consecución de los objetivos ambientales de estas masas. Estas medidas de reducción de contaminación difusa afectan fundamentalmente al sector agrario y la Autoridad Competente en la materia son las comunidades autónomas a través de sus Consejerías de Agricultura o Medio Ambiente.

El presente informe incluye la identificación y explicación de las medidas de reducción de contaminación difusa incluidas en el programa de medidas del plan del plan hidrológico del 3er ciclo que se consideran necesarias para la consecución de los objetivos ambientales establecidos para las masas de agua superficial y subterránea de la demarcación.

2. JUSTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS CONSIDERADAS EN EL PLAN HIDROLÓGICO

2.1. Medidas consideradas para alcanzar los OMA de las MSBT – Modelo PATRICAL

La simulación de concentraciones de nitratos futuras en las masas de aguas subterráneas se ha realizado de forma conjunta para todas las demarcaciones intercomunitarias por parte de la DGA en 2020, empleando la herramienta de simulación PATRICAL (Precipitación Aportación en Tramos de Red Integrados con Calidad del Agua) el cual permite construir modelos del ciclo hidrológico y calidad de las aguas distribuidos espacialmente, con paso de tiempo de simulación mensual (Pérez, 2005). Este modelo ha sido aplicado a las masas de agua a nivel nacional, tanto en el segundo como en el tercer ciclo de planificación, en el marco de un Convenio de investigación entre la empresa Tragsatec y el Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Valencia, con fondos de la Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible de la DGA del MITERD.

Patrical permite determinar el balance de las distintas masas de agua subterránea en régimen natural y alterado, analizándose los siguientes componentes del balance:

- **Recarga por lluvia:** modelado a través de los datos del modelo SIMPA (Cabezas et al., 2000; Ruiz, 2000; Estrela y Quintas, 1996) y asignado a las masas de agua subterránea de forma cartográfica
- **Transferencias laterales:** resultado del propio modelo, para cuyo ajuste a la situación real de la masa intervienen, entre otros, los registros piezométricos de la CHD o de la red de afloros de los últimos años.
- **Recarga desde ríos y salida a ríos:** resultado del propio modelo. Se emplean los mismos métodos de ajuste y calibración.
- **Retornos de regadío:** Calculados a través de las eficiencias de riego de cada unidad de demanda, con los valores medios de agricultura en cada unidad de demanda agrícola, tanto superficial como subterránea, que se superponen a la masa de agua subterránea.

La relación entre la aplicación de nitratos y los excedentes de nitratos se ha estimado a partir de la información de base de los datos municipales por tipo de cultivo que permiten la confección de los “Balances de nitrógeno de la agricultura española”, que publica el MAPA con carácter anual (<https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/medios-de-produccion/productos-fertilizantes/>).

El análisis de los datos anuales de la presión por nitrógeno, exceso de nitrógeno, respecto de los aportes totales de nitrógeno, muestra una alta relación entre ambas variables ($r=0.79$). A nivel nacional, esta relación establece de forma media que 2.3 millones de toneladas de aporte de nitrógeno en el suelo generan un exceso de nitrógeno de 0.64 MtnN/año, mientras que 2.4 MtnN/año de aporte total de nitrógeno genera aproximadamente 0.72 MtnN/año.

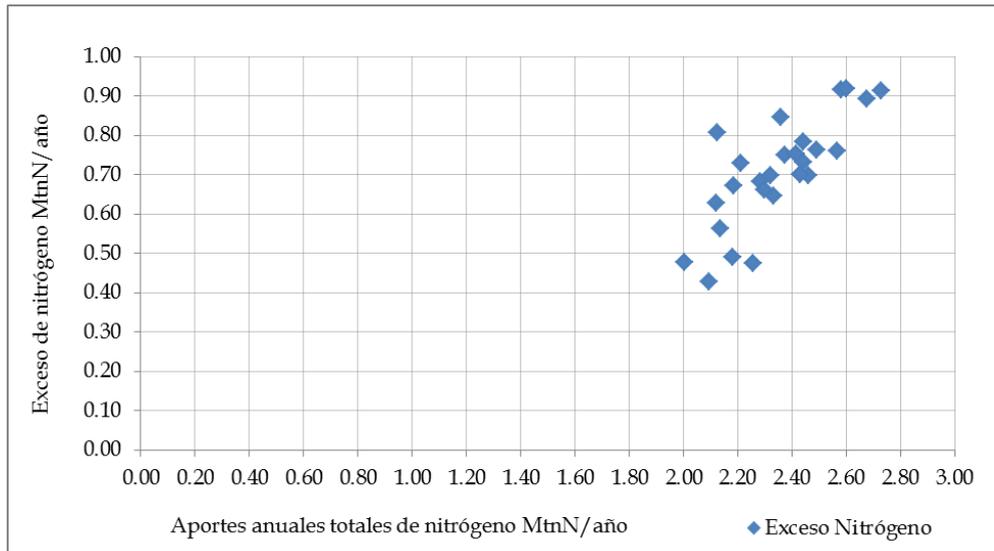


Figura 1. Relación entre el aporte total de nitrógeno y el exceso anual de nitrógeno (Millones de tnN/año) para el conjunto de España. Fuente: DGA

El análisis de los diferentes aportes de nitrógeno con el exceso de nitrógeno muestra que la variable que presenta mayor relación con el exceso es la aplicación de fertilizantes ($r=0.77$). De esta forma, para el conjunto del Estado, los aportes totales de 2.3 MtnN/año se corresponden con 1.0 MtnN/año de aplicación de fertilizantes y con el mencionado exceso de nitrógeno de 0.64 MtnN/año. La aplicación de fertilizantes en los últimos dos años de datos disponibles, 2014-2015, se ha situado en 1.13 MtnN/año, teniendo un aporte total de 2.43 MtnN/año y produciéndose un exceso de nitrógeno de 0.77 MtnN/año.

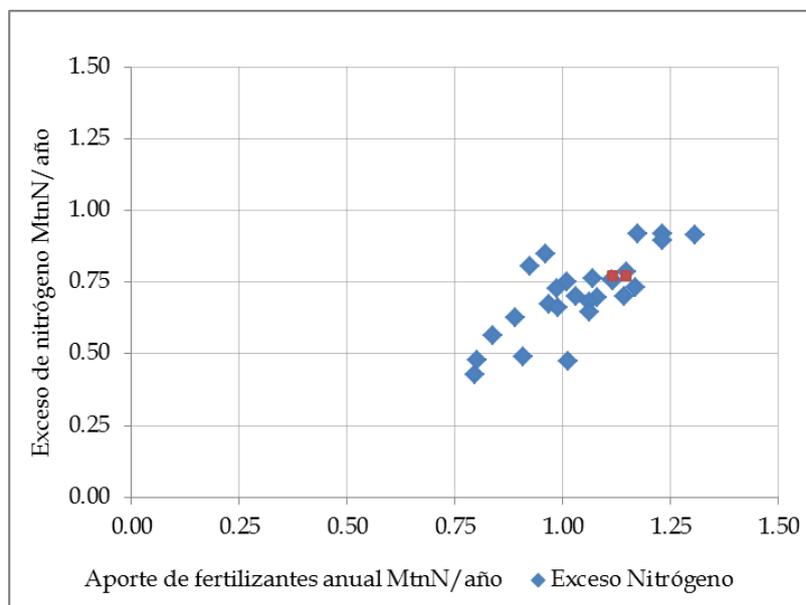


Figura 2. Relación entre el aporte de fertilizantes y el exceso anual de nitrógeno (Millones de tnN/año) para el conjunto de España. Fuente: DGA

Aplicando esta misma relación, una reducción de la presión de un 25% equivaldría a una aplicación total de nitrógeno de 2.2 MtnN/año, con una aplicación de fertilizantes de algo menos de un millón de toneladas, 0.9 MtnN, siendo estos valores similares a los producidos durante el periodo 2008-2013.

La reducción de la presión de un 50% está asociada a una reducción de los aportes totales de nitrógeno del 18% hasta dos millones de toneladas de nitrógeno al año, 1.98 MtnN/año, con una reducción en la aplicación de fertilizantes del 35% a valores de 0.73 MtnN/año, tal y como se describe en la tabla siguiente.

Escenarios de reducción excedentes	Exceso de nitrógeno MtnN/año	Aporte total de nitrógeno MtnN/año	Porcentaje de reducción	Aplicación de fertilizantes asociada MtnN/año	Porcentaje de reducción aplicación fertilizantes
Base (tendencial)	0,77	2,43		1,13	
Reducción 25% presión	0,58	2,22	9%	0,93	18%
Reducción 50% presión	0,38	1,98	18%	0,73	35%
Reducción 80% presión	0,15	1,75	28%	0,5	56%

Tabla 1. Escenarios de reducción de la presión considerados en Patrical. Fuente DGA

Para las masas de agua subterráneas con riesgo NUT (22 masas) derivados de problemas de contaminación difusa, se plantean como medidas posibles reducciones de exceso de nutrientes en la actividad agraria (agrícola y ganadera) que han sido simuladas mediante el uso del modelo PATRICAL, identificándose el nivel de reducción de excedentes necesario para que el nivel de nitratos en la masa de agua subterránea sea inferior a 50 mg/l en 2027.

No se han contemplado medidas que impliquen una reducción superior al 30% en la aplicación total de nitrógeno (fertilización, nitrógeno presente en agua y fijación atmosférica), que equivaldría a cerca de un 80% de reducción de excedentes de nitrógeno. Esta reducción máxima considerada del 30% en los aportes de nitrógeno equivale a una reducción del orden del 50% en la aplicación de nitrógeno en los fertilizantes.

Reducciones superiores se han considerado que tienen efectos negativos significativos sobre el sector agrario y no se han considerado en el Programa de medidas del Plan hidrológico.

En el caso en que las simulaciones realizadas con PATRICAL muestren la imposibilidad, derivada de la inercia de las masas de agua subterránea, de alcanzar una concentración media en la masa de agua inferior a 50 mg/l en 2027, se plantea una exención hasta 2033 ó 2039 del tipo 4.4. basado en condiciones naturales.

Se recogen en la tabla siguiente las reducciones necesarias por cada sector definido en PATRICAL para la consecución de los objetivos fijados en el Plan hidrológico.

Código masa	Nombre masa	Sector	superficie (km2)	Reducción excedentes necesaria N	Reducción aplicación N
400001	La Tercia-Mampodre-Riaño	Guardo (Bernesga)	609	0%	0%
400001	La Tercia-Mampodre-Riaño	Guardo (Porma)	584	0%	0%
400001	La Tercia-Mampodre-Riaño	Guardo (Esla, emb Riaño)	644	0%	0%
400001	La Tercia-Mampodre-Riaño	Guardo (Esla)	374	0%	0%
400002	La Babia - Luna	La Pola de Gordón (río Omaña)	473	0%	0%
400002	La Babia - Luna	La Pola de Gordón (río Órbigo)	683	0%	0%
400003	Fuentes Carrionas - La Pernía	Cervera de Pisuerga (río Carrión)	421	0%	0%
400003	Fuentes Carrionas - La Pernía	Cervera de Pisuerga (río Pisuerga)	555	0%	0%

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Código masa	Nombre masa	Sector	superficie (km2)	Reducción excedentes necesaria N	Reducción aplicación N
400003	Fuentes Carrionas - La Pernía	Cervera de Pisuerga (cabecera Valdavia)	102	0%	0%
400004	Quintanilla-Peñahorada-Las Loras	Quintanilla-Peñahorada (Emb Aguilar de Campoo)	131	0%	0%
400004	Quintanilla-Peñahorada-Las Loras	Quintanilla-Peñahorada (cabecera río Camesa)	113	0%	0%
400004	Quintanilla-Peñahorada-Las Loras	Quintanilla-Peñahorada (río Hoz)	91	25%	10%
400004	Quintanilla-Peñahorada-Las Loras	Quintanilla-Peñahorada (cabecera río Pisuerga)	249	0%	0%
400004	Quintanilla-Peñahorada-Las Loras	Quintanilla-Peñahorada (cabecera río Odra)	111	0%	0%
400004	Quintanilla-Peñahorada-Las Loras	Quintanilla-Peñahorada (cabecera río Brulles)	54	0%	0%
400004	Quintanilla-Peñahorada-Las Loras	Quintanilla-Peñahorada (río Urbell)	150	0%	0%
400004	Quintanilla-Peñahorada-Las Loras	Quintanilla-Peñahorada (río Ubierno, fabrica)	114	0%	0%
400004	Quintanilla-Peñahorada-Las Loras	Quintanilla-Peñahorada (río Arlanzón)	69	25%	10%
400005	Terciario Detrítico del Tuerto-Esla	Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla (río Órbigo)	310	0%	0%
400005	Terciario Detrítico del Tuerto-Esla	Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla (río Órbigo medio)	119	0%	0%
400005	Terciario Detrítico del Tuerto-Esla	Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla (río Tuerto)	156	0%	0%
400005	Terciario Detrítico del Tuerto-Esla	Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla (río Bernesga)	377	0%	0%
400005	Terciario Detrítico del Tuerto-Esla	Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla (río Esla en Ardón)	432	0%	0%
400005	Terciario Detrítico del Tuerto-Esla	Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla (río tramo final Esla)	205	0%	0%
400005	Terciario Detrítico del Tuerto-Esla	Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla (río Porma)	526	0%	0%
400005	Terciario Detrítico del Tuerto-Esla	Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla (río Esla)	232	0%	0%
400006	Valdavia	Valdavia (cabecera)	808	0%	0%
400006	Valdavia	Valdavia (paramo Boedo)	539	0%	0%
400006	Valdavia	Valdavia (Abadía de las Torres)	656	50%	20%
400006	Valdavia	Valdavia (desembocadura río Ucieza)	467	50%	20%
400007	Terciario Detrítico del Esla-Cea	Terciario y Cuaternario del Esla-Cea (río Esla, río Corcos)	182	0%	0%
400007	Terciario Detrítico del Esla-Cea	Terciario y Cuaternario del Esla-Cea (río Esla, arroyo de la Vega)	193	0%	0%
400007	Terciario Detrítico del Esla-Cea	Terciario y Cuaternario del Esla-Cea (río Esla, en Valencia de Don Juan)	182	25%	10%
400007	Terciario Detrítico del Esla-Cea	Terciario y Cuaternario del Esla-Cea (río Cea, en Almanza)	104	0%	0%
400007	Terciario Detrítico del Esla-Cea	Terciario y Cuaternario del Esla-Cea (río Cea, en Sahagún)	332	0%	0%
400007	Terciario Detrítico del Esla-Cea	Terciario y Cuaternario del Esla-Cea (río Cea, en Castrobol)	475	0%	0%
400007	Terciario Detrítico del Esla-Cea	Terciario y Cuaternario del Esla-Cea (río cea zona baja)	399	0%	0%
400008	Aluviales del Esla-Cea	Aluvial del Esla (río Esla en Villomar)	97	0%	0%
400008	Aluviales del Esla-Cea	Aluvial del Esla (río Torio)	196	0%	0%
400008	Aluviales del Esla-Cea	Aluvial del Esla (río Esla en Ardon)	131	0%	0%
400008	Aluviales del Esla-Cea	Aluvial del Esla (río Esla en Valencia de don Juan)	110	25%	10%
400008	Aluviales del Esla-Cea	Aluvial del Esla (río Esla en Castropepe)	179	50%	20%
400008	Aluviales del Esla-Cea	Aluvial del Esla (río Tera)	69	0%	0%
400009	Tierra de Campos	Tierra de Campos (Zona Alta, Almanza)	372	0%	0%

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Código masa	Nombre masa	Sector	superficie (km2)	Reducción excedentes necesaria N	Reducción aplicación N
400009	Tierra de Campos	Tierra de Campos (Zona Alta, Sahagún)	483	0%	0%
400009	Tierra de Campos	Tierra de Campos (río Valderaduey)	302	0%	0%
400009	Tierra de Campos	Tierra de Campos (río Valderaduey medio)	510	0%	0%
400009	Tierra de Campos	Tierra de Campos (río Ahogaborricos)	358	0%	0%
400009	Tierra de Campos	Tierra de Campos (río Sequillo)	831	0%	0%
400009	Tierra de Campos	Tierra de Campos (río Sequillo en Medina)	477	0%	0%
400010	Carrión	Carrión (zona alta)	137	0%	0%
400010	Carrión	Carrión (rivera)	234	0%	0%
400010	Carrión	Carrión (cuenca Valdeamiento)	453	25%	10%
400010	Carrión	Carrión (zona baja)	465	50%	20%
400011	Aluvial del Órbigo	Aluvial del Órbigo	311	0%	0%
400012	La Maragatería	La Maragatería (Tuerto en Villameca)	232	0%	0%
400012	La Maragatería	La Maragatería (Tuerto en Astorga)	464	0%	0%
400012	La Maragatería	La Maragatería (Duerna)	328	0%	0%
400012	La Maragatería	La Maragatería (cabecera Eria)	332	0%	0%
400012	La Maragatería	La Maragatería (medio Eria)	258	0%	0%
400012	La Maragatería	La Maragatería (bajo Eria)	380	0%	0%
400012	La Maragatería	La Maragatería (cabecera río Negro)	248	0%	0%
400014	Villadiego	Villadiego	736	50%	20%
400015	Raña del Órbigo	Raña del Órbigo (zona alta)	147	0%	0%
400015	Raña del Órbigo	Raña del Órbigo (Bustillo)	163	50%	20%
400015	Raña del Órbigo	Raña del Órbigo (Laguna)	254	80%	30%
400015	Raña del Órbigo	Raña del Órbigo (zona baja)	131	80%	30%
400016	Castrojeriz	Castrojeriz (alto)	293	50%	20%
400016	Castrojeriz	Castrojeriz (medio)	523	50%	20%
400016	Castrojeriz	Castrojeriz (bajo)	305	50%	20%
400017	Burgos	Burgos (río Arlanza)	425	0%	0%
400017	Burgos	Burgos (cabecera Ausines)	188	0%	0%
400017	Burgos	Burgos (río Cogollos)	346	0%	0%
400017	Burgos	Burgos (cabecera Cubillo)	110	25%	10%
400017	Burgos	Burgos (río Arlanza)	310	0%	0%
400017	Burgos	Burgos (confluencia Cubillo y Arlanza)	313	25%	10%
400018	Arlanzón-Río Lobos	Arlanzón-Río Lobos (río Arlanzón)	241	0%	0%
400018	Arlanzón-Río Lobos	Arlanzón-Río Lobos (río Arlanza)	242	0%	0%
400018	Arlanzón-Río Lobos	Arlanzón-Río Lobos (río Mataviejas)	114	0%	0%
400018	Arlanzón-Río Lobos	Arlanzón-Río Lobos (río Lobos)	517	0%	0%
400019	Raña de la Bañeza	Raña de La Bañeza	180	0%	0%
400020	Aluviales del Pisuerga-Carrión y del Arlanza-Arlanzón	Aluviales del Pisuerga-Arlanzón (cabecera Pisuerga)	143	25%	10%
400020	Aluviales del Pisuerga-Carrión y del Arlanza-Arlanzón	Aluviales del Pisuerga-Arlanzón (confluencia Pisuerga y Arlanzón)	64	25%	10%
400020	Aluviales del Pisuerga-Carrión y del Arlanza-Arlanzón	Aluviales del Pisuerga-Arlanzón (río Carrión)	108	50%	20%
400020	Aluviales del Pisuerga-Carrión y del Arlanza-Arlanzón	Aluviales del Pisuerga-Arlanzón (confluencia Pisuerga y Carrión)	81	25%	10%
400020	Aluviales del Pisuerga-Carrión y del Arlanza-Arlanzón	Aluviales del Pisuerga-Arlanzón (Valladolid)	95	50%	20%

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Código masa	Nombre masa	Sector	superficie (km2)	Reducción excedentes necesaria N	Reducción aplicación N
400021	Sierra de la Demanda	Sierra de la Demanda	452	0%	0%
400022	Sanabria	Sanabria (rio Tuela)	216	0%	0%
400022	Sanabria	Sanabria (cabecera Tera)	87	0%	0%
400022	Sanabria	Sanabria (Tera en Puebla de Sanabria)	461	0%	0%
400022	Sanabria	Sanabria (Tera en Valparaiso)	659	0%	0%
400023	Vilardevós-Laza	Vilardevós-Laza (rio Támega)	583	0%	0%
400023	Vilardevós-Laza	Vilardevós-Laza (rio Mente)	479	0%	0%
400024	Valle del Tera	Valle del Tera (embalse Valparaiso)	466	0%	0%
400024	Valle del Tera	Valle del Tera (rio Esla)	464	0%	0%
400025	Páramo de Astudillo	Páramo de Astudillo (alto, Carrión)	53	50%	20%
400025	Páramo de Astudillo	Páramo de Astudillo (alto, Pisuega)	111	50%	20%
400025	Páramo de Astudillo	Páramo de Astudillo (medio, Carrión)	75	50%	20%
400025	Páramo de Astudillo	Páramo de Astudillo (bajo, Pisuega)	155	50%	20%
400027	Sierras de Neila y Urbión	Sierra de Cameros (embalse Cuerda del Pozo)	515	0%	0%
400027	Sierras de Neila y Urbión	Sierra de Cameros (río Duero en Garay)	662	0%	0%
400027	Sierras de Neila y Urbión	Sierra de Cameros (río Merdancho)	212	50%	20%
400027	Sierras de Neila y Urbión	Sierra de Cameros (río Arlanza en Castrovido)	338	0%	0%
400027	Sierras de Neila y Urbión	Sierra de Cameros (cabecera río Lobos)	301	0%	0%
400027	Sierras de Neila y Urbión	Sierra de Cameros (río Arlanza aguas debajo de Castrovido)	222	0%	0%
400028	Verín	Verín	73	0%	0%
400029	Páramo del Esgueva y del Cerrato	Páramo de Esgueva (cabecera arroyo Cevico)	411	50%	20%
400029	Páramo del Esgueva y del Cerrato	Páramo de Esgueva (aporte al Pisuega)	725	80%	30%
400029	Páramo del Esgueva y del Cerrato	Páramo de Esgueva (cabecera del Esgueva)	340	50%	20%
400029	Páramo del Esgueva y del Cerrato	Páramo de Esgueva (medio y bajo Esgueva)	621	80%	30%
400030	Aranda de Duero	Aranda de Duero (río Duero en Gormaz)	344	0%	0%
400030	Aranda de Duero	Aranda de Duero (río Arandilla)	663	0%	0%
400030	Aranda de Duero	Aranda de Duero (río Duero en Aranda)	93	0%	0%
400030	Aranda de Duero	Aranda de Duero (río Duero en Roa)	438	50%	20%
400030	Aranda de Duero	Aranda de Duero (cabecera río Esgueva)	420	50%	20%
400030	Aranda de Duero	Aranda de Duero (río Franco al río Arlanza)	334	50%	20%
400031	Villafáfila	Villafáfila (río Cea)	190	0%	0%
400031	Villafáfila	Villafáfila (río Esla)	152	0%	0%
400031	Villafáfila	Villafáfila (río Valderaduey)	116	0%	0%
400031	Villafáfila	Villafáfila (Laguna Salinas)	360	0%	0%
400031	Villafáfila	Villafáfila (Valderaduey Duero)	186	0%	0%
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (cabecera rio Valdeginete)	98	50%	20%
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (rio Carrión)	324	50%	20%
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (rio Pisuegua)	236	80%	30%
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (rio Hornija en Castrodeza)	377	80%	30%

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Código masa	Nombre masa	Sector	superficie (km2)	Reducción excedentes necesaria N	Reducción aplicación N
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (interfluvio río Hornija)	47	50%	20%
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (río Hornija en San Cebrián)	190	80%	30%
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (cabecera río Sequillo)	249	80%	30%
400033	Aliste	Aliste (río Aliste)	872	0%	0%
400033	Aliste	Aliste (río Esla en Ricobayo)	543	25%	10%
400033	Aliste	Aliste (río Manzanas, Portugal)	430	0%	0%
400034	Araviana	Araviana	431	25%	10%
400035	Cabrejas-Soria	Cabrejas-Soria	479	0%	0%
400036	Moncayo	Moncayo	91	0%	0%
400037	Cuenca de Almazán	Cuenca de Almazán (río Rituerto)	520	0%	0%
400037	Cuenca de Almazán	Cuenca de Almazán (río Duero en Vilde)	811	0%	0%
400037	Cuenca de Almazán	Cuenca de Almazán (río Escalote)	132	0%	0%
400037	Cuenca de Almazán	Cuenca de Almazán (río Duero en Gormaz)	547	0%	0%
400037	Cuenca de Almazán	Cuenca de Almazán (río Ucero)	361	0%	0%
400038	Tordesillas-Toro	Tordesillas (Zona Alta)	418	50%	20%
400038	Tordesillas-Toro	Tordesillas (Aluvial)	770	50%	20%
400039	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Duero en Aranda)	123	50%	20%
400039	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Duero en Peñafiel)	146	50%	20%
400039	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Pisuerga en Valladolid)	82	25%	10%
400039	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Duero en Valladolid)	86	80%	30%
400039	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Duero en Tordesillas)	44	0%	0%
400040	Sayago	Sayago (río Duero en Villalcampo)	839	0%	0%
400040	Sayago	Sayago (río Duero frontera)	212	0%	0%
400040	Sayago	Sayago (río Tormes cabecera)	592	0%	0%
400040	Sayago	Sayago (río Tormes afluentes)	288	0%	0%
400040	Sayago	Sayago (río Tormes embalse de la Almendra)	519	0%	0%
400040	Sayago	Sayago (río Duero en Bemposta, confluencia con el Tormes)	173	0%	0%
400041	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora (río Duero aporte Trabancos)	46	25%	10%
400041	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora (embalse de San Jose)	89	0%	0%
400041	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora (río Valderaduey)	31	0%	0%
400041	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora (río Duero en Toro)	158	50%	20%
400042	interfluvio Riaza-Duero	Riaza (río Aguijejo)	227	0%	0%
400042	interfluvio Riaza-Duero	Riaza (río Pedro al Duero)	230	0%	0%
400042	interfluvio Riaza-Duero	Riaza (m izq Duero)	506	0%	0%
400042	interfluvio Riaza-Duero	Riaza (zona baja)	97	0%	0%
400043	Páramo de Cuéllar	Páramo de Cuéllar	903	50%	20%
400044	Páramo de Corcos	Páramo de Corcos (cabecera)	334	0%	0%
400044	Páramo de Corcos	Páramo de Corcos (río Duero)	83	50%	20%
400045	Los Arenales - Tierra de Pinares	Los Arenales (cabecera Adaja)	415	50%	20%

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Código masa	Nombre masa	Sector	superficie (km2)	Reducción excedentes necesaria N	Reducción aplicación N
400045	Los Arenales - Tierra de Pinares	Los Arenales (zona Duraton)	268	50%	20%
400045	Los Arenales - Tierra de Pinares	Los Arenales (rio Cega)	551	50%	20%
400045	Los Arenales - Tierra de Pinares	Los Arenales (rio Eresma)	576	50%	20%
400045	Los Arenales - Tierra de Pinares	Los Arenales (Aluvial)	600	50%	20%
400046	Sepúlveda	Sepúlveda	491	0%	0%
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (Zona Alta)	401	50%	20%
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (Fontiveros)	568	50%	20%
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (medio)	284	50%	20%
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (cabecera Zapardiel)	592	50%	20%
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (cabecera Trabancos)	378	80%	30%
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (medio Zapardiel)	733	50%	20%
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (medio Trabancos)	299	80%	30%
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (Aluvial)	376	50%	20%
400048	Los Arenales - Tierra del Vino	Tierra del Vino (Aluvial)	243	50%	20%
400048	Los Arenales - Tierra del Vino	Tierra del Vino (Zona Media)	379	50%	20%
400048	Los Arenales - Tierra del Vino	Tierra del Vino (Zona media, Fuente Sauco)	453	50%	20%
400048	Los Arenales - Tierra del Vino	Tierra del Vino (Zona Alta)	477	50%	20%
400049	Tierras de Ayllón y Riaza	Ayllón (rio Riaza)	328	0%	0%
400049	Tierras de Ayllón y Riaza	Ayllón (rio Duratón)	329	0%	0%
400050	Tierras de Caracena - Berlanga	Almazán Sur (rio Talegonos)	539	0%	0%
400050	Tierras de Caracena - Berlanga	Almazán Sur (Duero en Gormaz)	112	0%	0%
400050	Tierras de Caracena - Berlanga	Almazán Sur rio Caracena)	369	0%	0%
400051	Páramo de Escalote	Páramo de Escalote (alto)	78	50%	20%
400051	Páramo de Escalote	Páramo de Escalote (medio)	200	50%	20%
400051	Páramo de Escalote	Páramo de Escalote (bajo)	49	0%	0%
400052	Salamanca	Salamanca (Aluvial Alto, R Tormes Santa Teresa)	136	0%	0%
400052	Salamanca	Salamanca (Cabecera río Almar)	787	0%	0%
400052	Salamanca	Salamanca (Aluvial)	196	50%	20%
400052	Salamanca	Salamanca (Centro)	149	50%	20%
400052	Salamanca	Salamanca (Rbla Cañedo)	551	50%	20%
400052	Salamanca	Salamanca (rio Valmuza)	293	50%	20%
400052	Salamanca	Salamanca (Bajo tormes)	334	50%	20%
400053	Vitigudino	Vitigudino (río Uces)	666	0%	0%
400053	Vitigudino	Vitigudino (río Duero)	191	0%	0%
400053	Vitigudino	Vitigudino (cabecera del río Huebra)	454	0%	0%
400053	Vitigudino	Vitigudino (medio río Huebra)	408	0%	0%
400053	Vitigudino	Vitigudino (río Huebra en el Duero)	657	0%	0%
400053	Vitigudino	Vitigudino (río Águeda)	734	0%	0%
400054	Guadarrama-Somosierra	Guadarrama-Somosierra (Duratón y Cega)	500	0%	0%
400054	Guadarrama-Somosierra	Guadarrama-Somosierra (cabecera Pirón)	183	0%	0%

Código masa	Nombre masa	Sector	superficie (km2)	Reducción excedentes necesaria N	Reducción aplicación N
400054	Guadarrama-Somosierra	Guadarrama-Somosierra (cabecera Eresma)	442	0%	0%
400055	Curso medio del Eresma, Pirón y Cega	Cantimpalos (rio Adaja, cabecera)	314	0%	0%
400055	Curso medio del Eresma, Pirón y Cega	Cantimpalos (rio Adaja, medio)	411	50%	20%
400055	Curso medio del Eresma, Pirón y Cega	Cantimpalos (rio Adaja, bajo)	326	80%	30%
400055	Curso medio del Eresma, Pirón y Cega	Cantimpalos (rio Piron)	403	50%	20%
400055	Curso medio del Eresma, Pirón y Cega	Cantimpalos (rio Cega)	489	50%	20%
400056	Prádena	Prádena	195	0%	0%
400057	Segovia	Segovia	119	25%	10%
400058	Campo Charro	Campo Charro (emb Santa Teresa, río Tormes)	339	0%	0%
400058	Campo Charro	Campo Charro (río Tormes)	392	0%	0%
400058	Campo Charro	Campo Charro (Valmuza)	295	0%	0%
400058	Campo Charro	Campo Charro (Huebra y Yeltes)	453	0%	0%
400059	La Fuente de San Esteban	La Fuente de San Esteban (rio Huebra)	183	25%	10%
400059	La Fuente de San Esteban	La Fuente de San Esteban (rio Hebra afluentes)	207	25%	10%
400059	La Fuente de San Esteban	La Fuente de San Esteban (Yeltes cabecera)	355	0%	0%
400059	La Fuente de San Esteban	La Fuente de San Esteban (bajo Yeltes)	430	0%	0%
400060	Gredos	Gredos (cabecera rio Tormes)	613	0%	0%
400060	Gredos	Gredos (rio Corneja, Valdecorneja)	295	0%	0%
400060	Gredos	Gredos (rio Tormes en Barco de Avila)	590	0%	0%
400060	Gredos	Gredos (rio Almar)	579	0%	0%
400061	Sierras de Ávila y la Paramera	Sierra de Ávila (cabecera Adaja)	314	0%	0%
400061	Sierras de Ávila y la Paramera	Sierra de Ávila (Adaja embalse de la Cogotas)	363	0%	0%
400061	Sierras de Ávila y la Paramera	Sierra de Ávila (Sanchoreja y Altomiros)	139	0%	0%
400061	Sierras de Ávila y la Paramera	Sierra de Ávila (rio Voltoya embalse de los Serones)	581	0%	0%
400063	Ciudad Rodrigo	Ciudad Rodrigo	411	0%	0%
400064	Valle Amblés	Valle de Amblés	229	0%	0%
400065	Las Batuecas	Las Batuecas (rio Agueda en Fuenteguinaldo)	671	0%	0%
400065	Las Batuecas	Las Batuecas rio Agueda en embalse de Agueda)	371	0%	0%
400066	Valdecorneja	Valdecorneja	61	0%	0%

Tabla 2. Reducción de excedentes de N necesaria para alcanzar los OMA en MSBT. Fuente: elaboración propia a partir resultados PATRICAL (DGA, 2020)

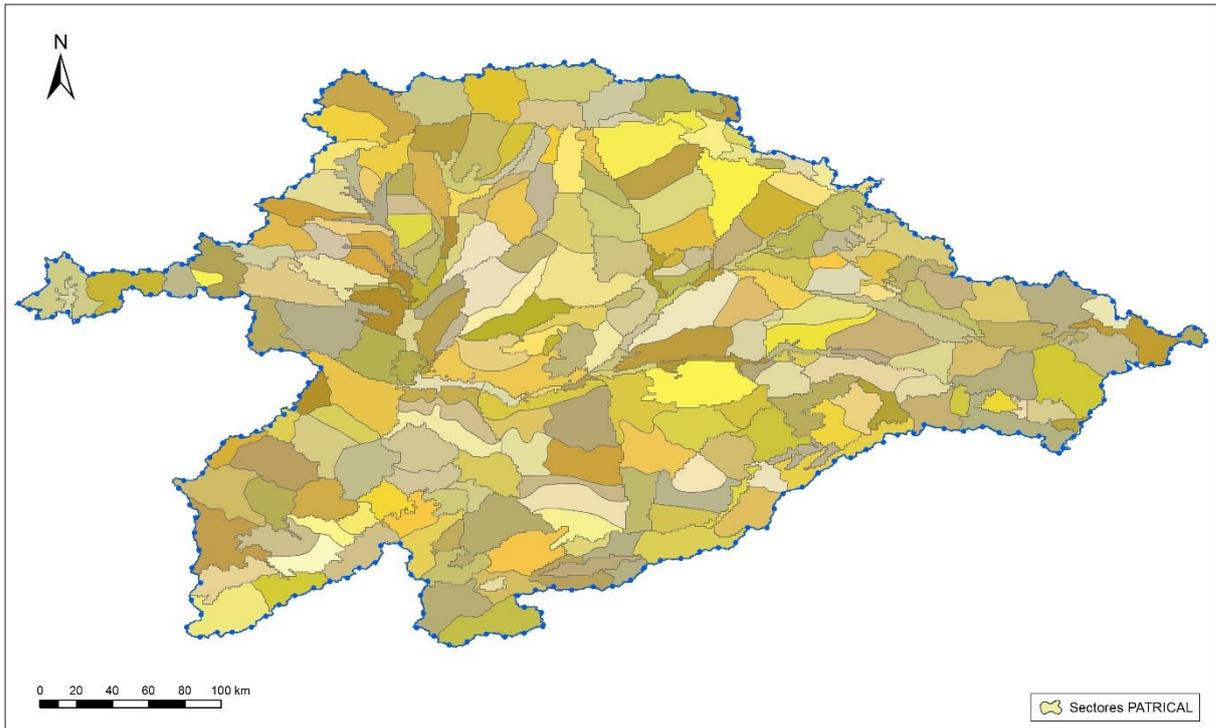


Figura 3. Sectores de MSBT considerados en PATRICAL. Fuente: elaboración propia

Por último, la reducción de excedentes de N necesaria y la consiguiente reducción de aplicación de N se han calculado para cada cuenca vertiente de las masas de agua superficiales, conforme se muestra en la figura siguiente.

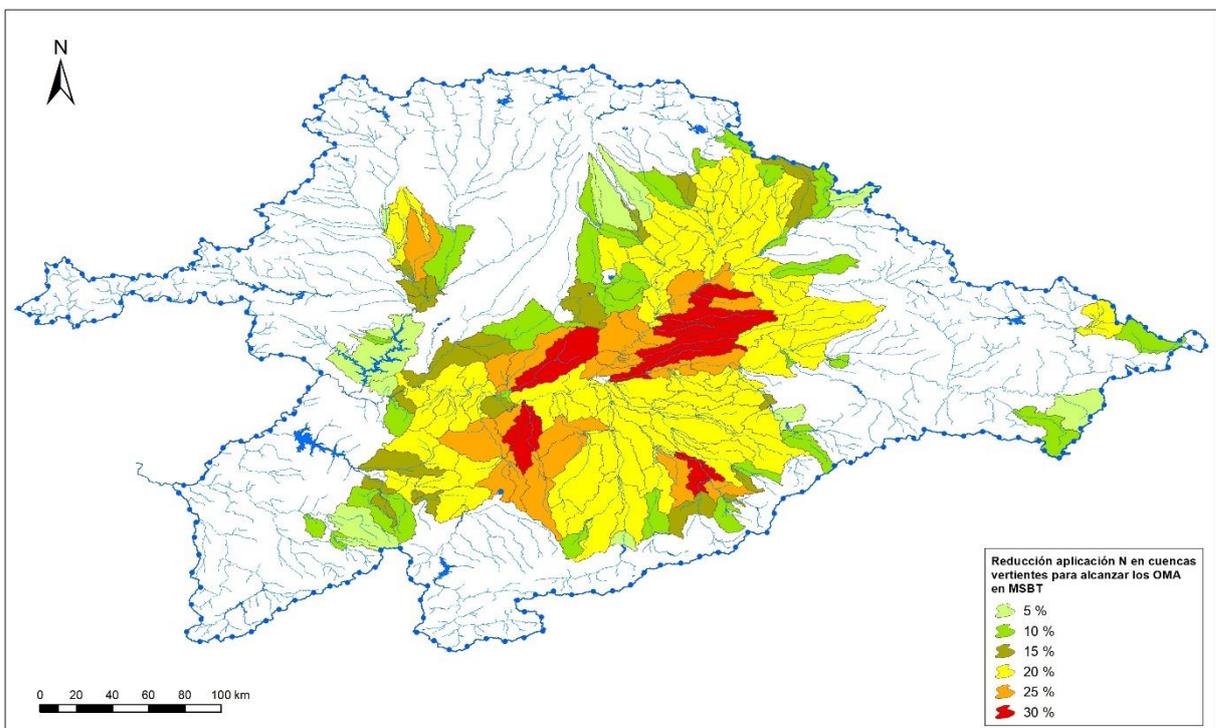


Figura 4. Reducciones de aplicación de N necesarias para alcanzar los OMA en las MSBT. Fuente: elaboración propia

2.2. Medidas consideradas para alcanzar los OMA de las MSPF-Modelo RREA

Para estimar las medidas necesarias para alcanzar un buen estado por nitratos de origen difuso en las masas de agua superficiales de la demarcación en 2027 se ha empleado el modelo RREA (Modelo de Respuesta Rápida del Estado Ambiental), desarrollado por el Grupo de Ingeniería de Recursos Hídricos de la Universidad Politécnica de Valencia, tal y como se recoge en el Anexo VIII del Anejo 8.3. del Plan Hidrológico.

El modelo RREA tiene como objetivo estimar el efecto de diferentes presiones ambientales sobre las masas de agua superficiales continentales. El modelo permite estimar la evolución de la concentración en las masas de agua de contaminantes que se puedan modelar con una cinética de primer orden. Además, permite la modelización del ciclo del nitrógeno y del oxígeno (demanda biológica del oxígeno, oxígeno disuelto, amonio y nitratos).

Al contrario que otros modelos de simulación de la calidad de agua en los que se realiza un análisis detallado por masa de agua o por tramos dentro de las masas de agua, este modelo está pensado para su aplicación a escala de grandes sistemas de recursos hídricos. Se persigue, con ello, facilitar la modelación de la calidad del agua en sistemas con gran número de masas de agua.

Tal y como se recoge en el Apéndice VIII del Anejo 8.3. del Plan hidrológico, en el modelo RREA se han modelizado tanto las cargas de nutrientes provenientes de vertidos puntuales como las de origen difuso agrícola y ganadero.

Para las masas de agua superficial con impacto comprobado (29 masas con concentraciones superiores a 25 mg/l de nitratos, umbral del mal estado) por nitratos en la demarcación, se ha considerado la aplicación de las siguientes medidas:

1. Reducción de excedentes de nitratos consideradas en PATRICAL (DGA, 2020) para alcanzar el buen estado en las masas de agua subterránea.
2. Creación de bandas de protección de cauce de 10 m, fuera de la zona de dominio público y ocupadas por vegetación autóctona, que funcione como sumidero de nutrientes,
3. Reducción adicional de excedentes de nitratos para asegurar alcanzar en 2027 una presión de excedentes de nitratos acumulados en la masa inferior al umbral de significancia de la presión y así asegurar que la concentración de nitratos en 2027 sea inferior la límite del buen estado.

Para las masas de agua superficiales con impacto probable (10 masas con concentraciones superiores a 19 mg/l de nitratos, un 75% del valor umbral del mal estado) por nitratos en la demarcación, se ha considerado la aplicación de las siguientes medidas:

1. Reducción de excedentes de nitratos consideradas en PATRICAL (DGA, 2020) para alcanzar el buen estado en las masas de agua subterránea.
2. Creación de bandas de protección de cauce de 5 m, fuera de la zona de dominio público y ocupadas por vegetación autóctona, que funcione como sumidero de nutrientes,
3. Reducción adicional de excedentes de nitratos para asegurar alcanzar en 2027 una presión de excedentes de nitratos acumulados en la masa inferior al umbral de significancia de la

presión y así asegurar que la concentración de nitratos en 2027 sea inferior al límite del buen estado.

En estas simulaciones se ha considerado que en 2027 hay medidas de nueva creación de regadíos que conllevan un incremento de la carga bruta de nitrógeno.

La eficacia de cada medida se ha comprobado mediante RREA, simulándose en 2027 la situación futura tras la aplicación de medidas y comprobándose si la carga futura de Nitrógeno de las masas con impacto comprobado se encuentra por debajo del umbral de significancia de la presión, fijado en el anejo 7 del Plan hidrológico en 9 kg/ha de excedente de exceso de nitrógeno de origen agropecuario.

En los casos en los que las medidas incluyan reducciones de excedentes de nitrógeno en agricultura de menos del 80% (que implica reducciones de menos del 30% en la aplicación de nitrógeno) se ha considerado que estas medidas, aunque presenten un claro impacto económico no afectan a la viabilidad de la actividad agrícola, no presentan costes desproporcionados y por tanto, se plantean alcanzar los objetivos en 2027.

Por el contrario, en los casos en los que las medidas analizadas necesiten de reducciones de excedentes de nitrógeno en agricultura de más del 80% (que implica reducciones mayores del 30% en la aplicación de nitrógeno) se ha considerado que estas medidas no permiten la viabilidad de la actividad agrícola, presentan costes desproporcionados y por tanto, se plantean objetivos menos rigurosos para estas masas. Esta situación tan sólo se da en 4 masas de agua con elevada presión por contaminación difusa: 30400317 Arroyo de Cevico, 30400322 Arroyo de los Madrazos, 30400362 Arroyo Jaramiel y 30400402 Arroyo de Valcorbas.

En la figura siguiente se muestra la estimación de reducción de aplicación de nitratos en la demarcación del Duero, asociada a la reducción de excedentes necesaria para la consecución de los objetivos tanto para aguas superficiales como subterráneas.

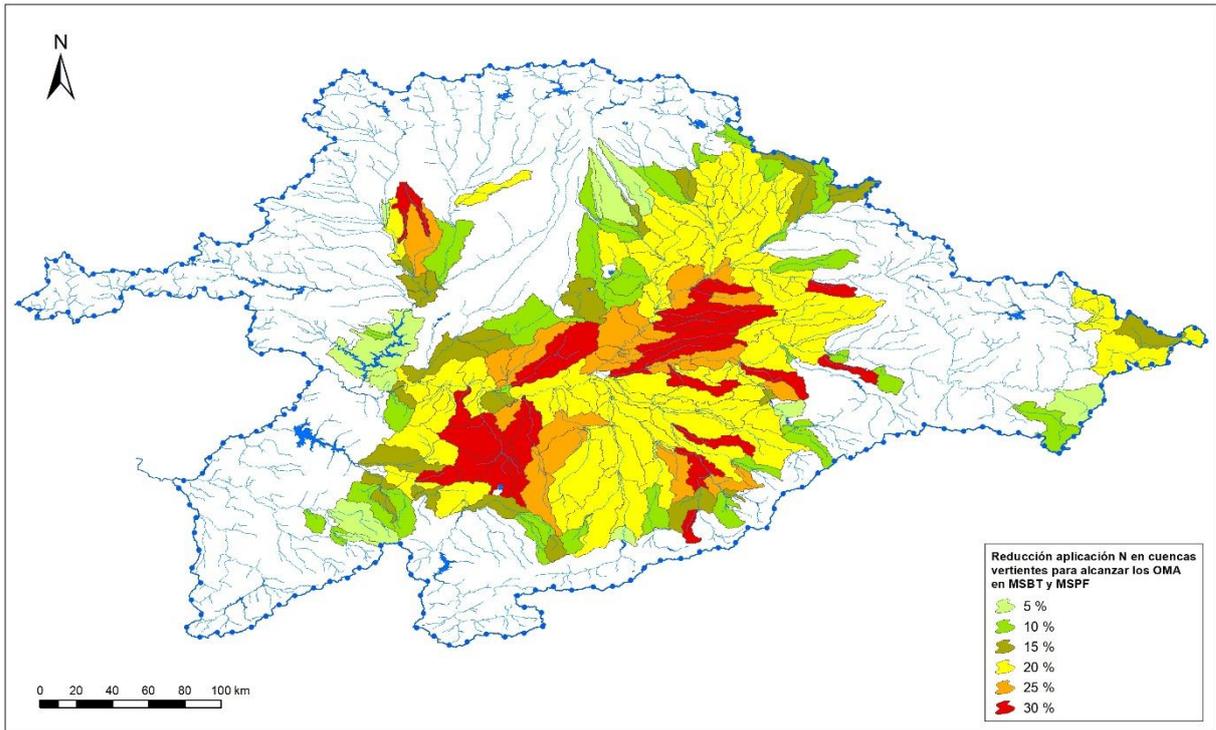


Figura 5. Estimación de reducción de aplicación de nitratos en la demarcación del Duero, asociada a la consecución de los objetivos fijados en el presente documento tanto para masas superficiales como subterráneas.

3. RELACIÓN DE LAS MEDIDAS CON LA PAC

Las medidas de reducción de contaminación difusa tienen una clara relación con el Plan Estratégico PAC post 2020 (PEPAC), que puede descargarse en:

<https://www.mapa.gob.es/es/pac/post-2020/estrategia-de-intervencion.aspx>

En primer lugar se consideran las ayudas desacopladas, que no requieren un tipo concreto de producción para percibir las. La ayuda desacoplada principal es la ayuda básica a la renta para la sostenibilidad, que es la heredera del actual pago básico de la PAC.

Esta ayuda podrá ser incrementada mediante pagos complementarios en el caso de explotaciones pequeñas y medianas y para los jóvenes. Además, se contará con ayudas asociadas, ligadas a ciertas producciones vegetales y animales. Todas estas ayudas estarán a disposición de los agricultores que cumplan la definición de agricultor activo y realicen una actividad agraria.

Además, las ayudas estarán sujetas a la **condicionalidad reforzada, que es el cumplimiento de una serie de buenas prácticas agrarias y medioambientales**, así como requisitos legales de gestión en materia de clima y medio ambiente, salud pública, sanidad animal y vegetal y bienestar animal. En la futura PAC, la condicionalidad reforzada será más exigente que la actual condicionalidad.

Adicionalmente, se cuenta con los **Eco-regímenes. Son pagos anuales para aquellos agricultores que adopten ciertas prácticas agrarias más ambiciosas medioambientalmente que condicionalidad reforzada**. Constituirán sin duda uno de los elementos clave en los Planes hidrológicos, por su capacidad para dar respuesta efectiva a muchas de las necesidades que se han identificado en materia ambiental e incrementar el apoyo a la renta de aquellas explotaciones que mayores beneficios proporcionan a la sociedad.

Por último, se contará con los **programas sectoriales y las medidas de desarrollo rural**. En el caso de los programas sectoriales, en España ya existen los programas de Frutas y Hortalizas, Vino y Apicultura, pero se abre la opción de extenderlos a otros sectores. En el caso del desarrollo rural se plantean medidas de ayudas a la instalación de jóvenes y nuevas empresas rurales, inversiones, medidas agroambientales, pago en zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones, instrumentos de gestión de riesgos, cooperación, transferencia de conocimiento y asesoramiento, etc.

Las medidas de reducción de contaminación difusa consideradas en el Programa de Medidas del Plan hidrológico pueden incluirse dentro de la condicionalidad reforzada, eco-regímenes o programas sectoriales y medidas de desarrollo rural de la PAC. Esta relación se ha querido poner de manifiesto mediante la definición de 9 medidas incluidas en el plan hidrológico de, bajo el epígrafe “Medida EAE. Medida PAC” y que se enuncian en la tabla siguiente.

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
6404757	Medida EAE. Medida PAC. Aplicación de la Condicionalidad reforzada en la gestión de la PAC. Buenas Prácticas Agrícolas y Medioambientales (BCAM). BCAM 4. Creación de franjas de protección en las márgenes de los ríos.	<p>Condicionalidad de pagos de la PAC al establecimiento de franjas de protección cumpliendo entre otras siguientes normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -No aplicación de fertilizantes en una franja definida en el Código de buenas prácticas agrarias en márgenes de ríos y lagos -No aplicación de fitosanitarios y fertilizantes en una franja de al menos 5 m en márgenes de ríos y lagos -No producción agrícola (salvo leñosos ya implantadas) en las franjas de protección de fertilizantes <p>Relacionado con el Requisito Legal de Gestión (RGL2) en zonas vulnerables (Directiva 91/676/CEE). Ayuda complementaria en Red Natura 2000 (CCAA). Coste de la medida incluida en la gestión de la PAC por parte de las CCAA.</p>
6404758	Medida EAE. Medida PAC. Aplicación de la Condicionalidad reforzada en la gestión de la PAC. Buenas Prácticas Agrícolas y Medioambientales (BCAM). BCAM 8. Porcentaje mínimo de la superficie agrícola dedicada a superficies o elementos no productivos.	<p>Condicionalidad de pagos de la PAC al cumplimiento de BCAM 8, que obliga a un Porcentaje mínimo (4%) de las tierras de cultivo en las explotaciones agrícolas dedicada a superficies y elementos no productivos, incluida las tierras en barbecho, o bien un porcentaje mínimo (7%) de las tierras de cultivo si se incluyen también cultivos intermedios y los cultivos fijadores de nitrógeno; mantenimiento de los elementos del paisaje; prohibición de cortar setos y árboles durante la época de reproducción y cría de aves y de manera opcional, medidas para evitar especies de plantas invasoras.</p> <p>También se incluye la posibilidad de incluir un porcentaje mínimo de superficie con cultivos fijadores de nitrógeno Ayuda complementaria en Red Natura 2000 (CCAA). Coste de la medida incluida en la gestión de la PAC por parte de las CCAA.</p>
6404759	Medida EAE. Medida PAC. Eco-esquema 3. Rotaciones en tierras de cultivo (con gestión sostenible de insumos en regadíos).	<p>El Ecoesquema 3 implica pagos anuales a los agricultores, procedentes Fondos Europeos, que practiquen rotación anual de cultivos y que incluyan especies mejorantes. Esta práctica contiene elevados beneficios medioambientales como son la mejora de la fertilidad del suelo y su contenido en nutrientes, reduciéndose las necesidades de abonado.</p> <p>En el caso del regadío, las labores de fertilización, tratamientos fitosanitarios y de riego, deberán quedar recogidas en el cuaderno de explotación. Las aplicaciones de fertilizantes deberán ajustarse a lo establecido en un plan de abonado que debe elaborar un asesor técnico, específico para fertilizar racionalmente. Esto permitirá ajustar los aportes de nutrientes a las necesidades reales calculadas de los cultivos, minimizando sus pérdidas y reduciendo el impacto en el medio ambiente. Así mismo, el plan de regadío se gestionará de forma conjunta con el plan de abonado para reforzar la consecución de los objetivos del eco-esquema, ya que esta gestión conjunta de riego y fertilización es una de las medidas con mayor eficacia a la hora de reducir lixiviación.</p> <p>La medida se corresponde con las actuaciones que deban desarrollar las CCAA en la implantación de la ecocondicionalidad, comprobación de requisitos y gestión de pagos. El coste de inversión se considera incluida en la gestión de la PAC por parte de las CCAA.</p>

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
6404760	Medida EAE. Medida PAC. Eco- esquema 4. Agricultura de conservación: siembra directa (con gestión sostenible de insumos en regadío)	<p>El Ecoesquema 3 implica pagos anuales a los agricultores, procedentes Fondos Europeos, que eliminen las labores sobre el suelo, para que la superficie de tierra arable de la parcela acogida a esta práctica quede cubierta por restos vegetales durante todo el año, de forma que se promueve el incremento de materia orgánica y el secuestro de carbono orgánico por el suelo y se reduce la erosión del mismo. Se requerirá el mantenimiento de los rastrojos sobre el terreno y llevar a cabo rotación de cultivos.</p> <p>En el caso del regadío, las labores de fertilización, tratamientos fitosanitarios y de riego, deberán quedar recogidas en el cuaderno de explotación. Las aplicaciones de fertilizantes deberán ajustarse a lo establecido en un plan de abonado que debe elaborar un asesor técnico, específico para fertilizar racionalmente. Esto permitirá ajustar los aportes de nutrientes a las necesidades reales calculadas de los cultivos, minimizando sus pérdidas y reduciendo el impacto en el medio ambiente. Así mismo, el plan de regadío se gestionará de forma conjunta con el plan de abonado para reforzar la consecución de los objetivos del eco-esquema, ya que esta gestión conjunta de riego y fertilización es una de las medidas con mayor eficacia a la hora de reducir lixiviación. La medida se corresponde con las actuaciones que deban desarrollar las CCAA en la implantación de la ecocondicionalidad, comprobación de requisitos y gestión de pagos. El coste de inversión se considera incluida en la gestión de la PAC por parte de las CCAA.</p>
6404761	Medida EAE. Medida PAC. Eco- esquema 5. Espacios de biodiversidad en tierras de cultivo y cultivos permanentes (con gestión sostenible de insumos en regadío)	<p>Pagos anuales a los agricultores que establezcan márgenes cultivados o islas de vegetación en porcentajes superiores a los contemplados en la condicionalidad BCAM 8, mediante siembra anual o esporádica de franjas de terreno con especies apropiadas, en las que se pueden incluir especies herbáceas o la plantación de especies sufruticasas, arbustos o árboles que convivirán con las especies silvestres.</p> <p>En el caso del regadío, las labores de fertilización, tratamientos fitosanitarios y de riego, deberán quedar recogidas en el cuaderno de explotación. Las aplicaciones de fertilizantes deberán ajustarse a lo establecido en un plan de abonado que debe elaborar un asesor técnico, específico para fertilizar racionalmente. Esto permitirá ajustar los aportes de nutrientes a las necesidades reales calculadas de los cultivos, minimizando sus pérdidas y reduciendo el impacto en el medio ambiente. Así mismo, el plan de regadío se gestionará de forma conjunta con el plan de abonado para reforzar la consecución de los objetivos del eco-esquema, ya que esta gestión conjunta de riego y fertilización es una de las medidas con mayor eficacia a la hora de reducir lixiviación. La medida se corresponde con las actuaciones que deban desarrollar las CCAA en la implantación de la ecocondicionalidad, comprobación de requisitos y gestión de pagos. El coste de inversión se considera incluida en la gestión de la PAC por parte de las CCAA.</p>

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
6405942	Medida EAE. Medida PAC. Aplicación de la Condicionalidad reforzada en la gestión de la PAC. Aplicación del Requisito Legal de Gestión 1 (RLG 1) de la DMA.	<p>Las obligaciones en materia de Condicionalidad que deberán cumplir los beneficiarios de ayudas en el marco RLG 1 son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que en superficies de regadío o que se riegan, el agricultor acredita su derecho de uso de agua de riego concedido por la Administración hidráulica competente (captación de aguas superficiales o subterráneas) o la autorización correspondiente para el embalse de aguas superficiales. • Que el titular dispone de un sistema de control del agua de riego, establecido por las respectivas administraciones hidráulicas competentes, que garanticen una información precisa sobre los caudales de agua efectivamente utilizados. • No realizar vertidos de aguas ni de productos residuales susceptibles de contaminar con fosfatos las aguas continentales o cualquier otro elemento del dominio público hidráulico, salvo que se cuente con autorización administrativa de vertido y ello se haga cumpliendo las condiciones de dicha autorización. • No realizar o mantener apilamientos de estiércoles, purines, abonos inorgánicos, cenizas u otros materiales que contengan fosfatos en lugares o condiciones que puedan producir lixiviados, escorrentías o infiltraciones susceptibles de contaminar masas de agua superficial o subterránea o zonas protegidas, salvo en aquellas situaciones contempladas por la normativa sectorial y/o autonómica al efecto y en las condiciones establecidas. <p>Coste de la medida incluida en la gestión de la PAC por parte de las CCAA.</p>
6405943	Medida EAE. Medida PAC. Aplicación de la Condicionalidad reforzada en la gestión de la PAC. Aplicación del Requisito Legal de Gestión 2 (RLG 2) de la Directiva de nitratos.	<p>Las obligaciones en materia de Condicionalidad que deberán cumplir los beneficiarios de ayudas en el marco RLG 2, serán el cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en los programas de actuación en las explotaciones agrícolas y ganaderas situadas en zonas declaradas por la comunidad autónoma como zonas vulnerables, y en particular:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que la explotación dispone de un cuaderno de explotación correctamente cumplimentado para cada uno de los cultivos que se lleven a cabo, fecha de siembra y de recolección, superficie cultivada, las fechas en las que se aplican los fertilizantes, el tipo de abono y la cantidad de fertilizante aplicado (kg/ha). • No realizar o mantener apilamientos de estiércoles, purines, abonos inorgánicos u otros materiales en lugares o condiciones que puedan producir lixiviados, escorrentías o infiltraciones susceptibles de contaminar masas de agua superficial o subterránea o zonas protegidas, salvo en aquellas situaciones contempladas por la normativa sectorial y/o autonómica al efecto y en las condiciones establecidas. • Que la explotación dispone, cuando proceda, de depósitos de capacidad suficiente y estancos para el almacenamiento de ensilados así como de estiércoles, o en su caso, que dispone de la justificación del sistema de retirada de los mismos de la explotación. • Que se respetan los periodos establecidos por las comunidades autónomas en que está prohibida la aplicación de determinados tipos de fertilizantes. • Que se respetan las cantidades máximas por hectárea establecidas por la comunidad autónoma para el uso de estiércol y de otros fertilizantes que se consideren en el programa de actuación. • Que no se aplican fertilizantes en una banda mínima próxima a cursos de agua según la anchura establecida por la comunidad autónoma • Que se respeta la prohibición o limitación de aplicar fertilizantes en terrenos con pendiente acusada, según el programa de actuación de la comunidad autónoma

CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
6405945	Medida EAE. Medida PAC. Aplicación de la Condicionalidad reforzada en la gestión de la PAC. Aplicación del Requisito Legal de Gestión 7 (RLG 7) de Directiva de comercialización de fitosanitarios.	<p>Las obligaciones en materia de Condicionalidad que deberán cumplir los beneficiarios de ayudas en el marco RLG 7, serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que solo se utilizan productos fitosanitarios autorizados (inscritos en el Registro de Productos Fitosanitarios del MAPA). • Que se utilizan adecuadamente los productos fitosanitarios, es decir, de acuerdo con las indicaciones de la etiqueta. <p>Coste de la medida incluida en la gestión de la PAC por parte de las CCAA.</p>
6405945	Medida EAE. Medida PAC. Aplicación de la Condicionalidad reforzada en la gestión de la PAC. Aplicación del Requisito Legal de Gestión 8 (RLG 8) de Directiva de plaguicidas.	<p>Las obligaciones en materia de Condicionalidad que deberán cumplir los beneficiarios de ayudas en el marco RLG 8, serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponer de un Cuaderno de Explotación actualizado, con el registro de tratamientos fitosanitarios. • Adquisición del nivel de capacitación. • Inspección de los equipos de aplicación en uso. • Seguimiento de las obligaciones establecidas por el Estado Miembro para la protección del medio acuático y el agua potable, y las obligaciones en materia de Gestión Integrada de Plagas en las zonas protegidas que definen la Directiva AVES y la Directiva HABITATS; así como las obligaciones establecidas en las zona tratadas recientemente que utilicen los trabajadores agrarios o a las que estos puedan acceder. • Manipulación y almacenamiento de plaguicidas y sus envases y restos: no pongan en peligro la salud humana ni el medio ambiente: <ul style="list-style-type: none"> a) almacenamiento, manipulación, dilución y mezcla de plaguicidas antes de su aplicación; b) manipulación de los envases y restos de plaguicidas; c) eliminación de los restos de mezcla que quedan en los tanques tras la aplicación; d) limpieza del equipo utilizado después de la aplicación; e) recuperación o eliminación de los restos de plaguicidas y de sus envases con arreglo a la legislación comunitaria relativa a los residuos. f) que las zonas de almacenamiento de plaguicidas se construyen de forma que se impiden las fugas imprevistas (ubicación, dimensiones y materiales de construcción) <p>Coste de la medida incluida en la gestión de la PAC por parte de las CCAA.</p>

Tabla 3. Medidas consideradas en el Plan hidrológico de implementación de la condicionalidad reforzada de la PAC y de los Requisitos legales de gestión

Estas medidas se han definido con coste de inversión cero porque solo incluyen la gestión y aplicación de instrumentos de la PAC, de forma que los costes asociados a la reducción de la contaminación difusa y la compensación al agricultor por ello se han incluido en otras medidas diferentes del PdM del Plan hidrológico.

4. MEDIDAS DE BUENAS PRÁCTICAS AGRARIAS, ÁMBITO COMPETENCIAL CCAA

Mediante el Decreto 40/2009, de 25 de junio, la JCyL designó nuevas zonas vulnerables y aprobó un nuevo código de buenas prácticas agrarias incluido como anexo al citado decreto, publicado en el BOCyL nº 123 del día 1 de julio de 2009. Esta normativa se complementa con la Orden MAM/2348/2009, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el programa de actuación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero designadas de Castilla y León. Recientemente el Decreto 5/2020, de 5 de julio, ha definido nuevas 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. Esta nueva definición ha supuesto una importante ampliación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos que pasarían de 67 municipios a 386, en coherencia con los resultados de la evaluación del estado de las masas de agua.

El citado Código de Buenas Prácticas Agrarias no tiene carácter obligatorio en general, quedando limitada su aplicación obligada en las zonas designadas como vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

No obstante, el citado Código constituye un marco de referencia para el desarrollo de una agricultura y ganadería compatibles con el medio ambiente en general y la calidad del agua en particular y, por ello, con el esfuerzo de alcanzar los objetivos ambientales que en concreto define este Plan Hidrológico. Persigue una utilización racional de los fertilizantes nitrogenados, que claramente constituye una de las presiones más extendida que incide en la contaminación difusa de las masas de agua subterránea en la cuenca española del Duero.

La problemática de la contaminación por nitratos en las masas de agua superficial y subterránea de la demarcación supera el ámbito geográfico de las zonas vulnerables definidas y requiere acciones que abarquen un mayor ámbito territorial.

De acuerdo con lo anterior, el Plan Hidrológico establece medidas que exceden los actuales Códigos de Buenas Prácticas y que se desarrollan en los apartados siguientes.

5. MEDIDAS INCLUIDAS EN EL PLAN HIDROLÓGICO

5.1. Medidas de carácter normativo en el marco competencial del Organismo de cuenca

El artículo 35 *Medidas normativas para hacer frente a la contaminación difusa*, de la normativa del plan hidrológico recoge aquellas medidas que dentro del ámbito competencial del organismo de Cuenca mitigan la contaminación difusa punto la redacción de este artículo es la siguiente:

“1. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.4 del Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias, no se otorgarán concesiones de agua para actividades que no puedan demostrar la inocuidad de la actividad sobre el dominio público hidráulico y que la misma no supone un incremento de presión de contaminación difusa. Igual criterio se aplicará a los nuevos aprovechamientos por disposición legal. Este requisito se aplicará en todo caso a los aprovechamientos situados sobre las masas de agua subterránea que aparecen en apéndice 14.1. La delimitación de cada uno de los sectores que aparecen en el apéndice 14.1 se encuentran disponibles en el sistema de información Mírame-IDEDuero al que se refiere el artículo 3.

2. No se otorgarán nuevos derechos concesionales para uso de regadío y ganadero en explotaciones intensivas cuando se ubiquen en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos de fuentes agrarias incluidas en el Registro de Zonas Protegidas de la demarcación.

3. Cantidades aconsejadas para la aplicación de sustancias nitrogenadas al suelo:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.3 del Real Decreto 47/2002, de 18 de enero, el apéndice 14.2 incluye una tabla con los valores máximos de excedentes de nitrógeno que pueden recibir las masas de agua afectadas por contaminación difusa procedente de las actividades agrarias para alcanzar los objetivos ambientales previstos en este plan hidrológico. “

Se extracta a continuación el apéndice 14.2 de la normativa:

Código masa	Nombre masa	Sector	Exceso de nitrógeno compatible con la recuperación			
			Regadío		Secano	
			Kg/ha/año			
			Herbáceos	Leñosos	Herbáceos	Leñosos
400014	Villadiego	Villadiego	37	30	20	6
400015	Raña del Órbigo	Raña del Órbigo (zona alta)	109	86	42	25
400015	Raña del Órbigo	Raña del Órbigo (Bustillo)	55	43	21	13
400015	Raña del Órbigo	Raña del Órbigo (Laguna)	22	17	8	5
400015	Raña del Órbigo	Raña del Órbigo (zona baja)	22	17	8	5
400016	Castrojeriz	Castrojeriz (alto)	43	29	24	6
400016	Castrojeriz	Castrojeriz (medio)	43	29	24	6
400016	Castrojeriz	Castrojeriz (bajo)	43	29	24	6
400025	Páramo de Astudillo	Páramo de Astudillo (alto, Carrión)	29	34	22	5

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Código masa	Nombre masa	Sector	Exceso de nitrógeno compatible con la recuperación			
			Regadío		Secano	
			Kg/ha/año			
			Herbáceos	Leñosos	Herbáceos	Leñosos
400025	Páramo de Astudillo	Páramo de Astudillo (alto, Pisuerga)	29	34	22	5
400025	Páramo de Astudillo	Páramo de Astudillo (medio, Carrión)	29	34	22	5
400025	Páramo de Astudillo	Páramo de Astudillo (bajo, Pisuerga)	29	34	22	5
400029	Páramo del Esgueva y del Cerrato	Páramo de Esgueva (cabecera arroyo Cevico)	28	30	23	7
400029	Páramo del Esgueva y del Cerrato	Páramo de Esgueva (aporte al Pisuerga)	11	12	9	3
400029	Páramo del Esgueva y del Cerrato	Páramo de Esgueva (cabecera del Esgueva)	28	30	23	7
400029	Páramo del Esgueva y del Cerrato	Páramo de Esgueva (medio y bajo Esgueva)	11	12	9	3
400030	Aranda de Duero	Aranda de Duero (río Duero en Gormaz)	68	75	42	13
400030	Aranda de Duero	Aranda de Duero (río Arandilla)	68	75	42	13
400030	Aranda de Duero	Aranda de Duero (río Duero en Aranda)	68	75	42	13
400030	Aranda de Duero	Aranda de Duero (río Duero en Roa)	34	38	21	7
400030	Aranda de Duero	Aranda de Duero (cabecera río Esqueva)	34	38	21	7
400030	Aranda de Duero	Aranda de Duero (río Franco al río Arlanza)	34	38	21	7
400031	Villafáfila	Villafáfila (río Cea)	87	40	36	20
400031	Villafáfila	Villafáfila (río Esla)	87	40	36	20
400031	Villafáfila	Villafáfila (río Valderaduey)	87	40	36	20
400031	Villafáfila	Villafáfila (Laguna Salinas)	87	40	36	20
400031	Villafáfila	Villafáfila (Valderaduey Duero)	87	40	36	20
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (cabecera río Valdeginete)	32	22	24	7
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (río Carrión)	32	22	24	7
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (río Pisuerga)	13	9	10	3
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (río Hornija en Castrodeza)	13	9	10	3
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (interfluvio río Hornija)	32	22	24	7
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (río Hornija en San Cebrián)	13	9	10	3
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (cabecera río Sequillo)	13	9	10	3
400033	Aliste	Aliste (río Aliste)	101	47	37	19
400033	Aliste	Aliste (río Esla en Ricobayo)	76	35	28	14
400033	Aliste	Aliste (río Manzanas, Portugal)	101	47	37	19
400038	Tordesillas-Toro	Tordesillas (Zona Alta)	43	33	22	10
400038	Tordesillas-Toro	Tordesillas (Aluvial)	43	33	22	10
400039	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Duero en Aranda)	40	36	25	7
400039	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Duero en Peñafiel)	40	36	25	7
400039	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Pisuerga en Valladolid)	60	54	37	10
400039	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Duero en Valladolid)	16	14	10	3
400039	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Duero en Tordesillas)	80	72	50	14

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Código masa	Nombre masa	Sector	Exceso de nitrógeno compatible con la recuperación			
			Regadío		Secano	
			Kg/ha/año			
			Herbáceos	Leñosos	Herbáceos	Leñosos
400041	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora (rio Duero aporte Trabancos)	76	45	28	13
400041	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora (embalse de San Jose)	102	60	38	18
400041	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora (rio Valderaduey)	102	60	38	18
400041	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora (rio Duero en Toro)	51	30	19	9
400043	Páramo de Cuéllar	Páramo de Cuéllar	41	37	26	7
400045	Los Arenales - Tierra de Pinares	Los Arenales (cabecera Adaja)	51	32	21	14
400045	Los Arenales - Tierra de Pinares	Los Arenales (zona Duratón)	51	32	21	14
400045	Los Arenales - Tierra de Pinares	Los Arenales (rio Cega)	51	32	21	14
400045	Los Arenales - Tierra de Pinares	Los Arenales (rio Eresma)	51	32	21	14
400045	Los Arenales - Tierra de Pinares	Los Arenales (Aluvial)	51	32	21	14
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (Zona Alta)	33	29	23	7
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (Fontiveros)	33	29	23	7
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (medio)	33	29	23	7
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (cabecera Zapardiel)	33	29	23	7
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (cabecera Trabancos)	13	12	9	3
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (medio Zapardiel)	33	29	23	7
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (medio Trabancos)	13	12	9	3
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (Aluvial)	33	29	23	7
400051	Páramo de Escalote	Páramo de Escalote (alto)	26	19	18	3
400051	Páramo de Escalote	Páramo de Escalote (medio)	26	19	18	3
400051	Páramo de Escalote	Páramo de Escalote (bajo)	52	38	35	6
400052	Salamanca	Salamanca (Aluvial Alto, R Tormes Santa Teresa)	113	21	33	25
400052	Salamanca	Salamanca (Cabecera río Almar)	113	21	33	25
400052	Salamanca	Salamanca (Aluvial)	56	10	17	12
400052	Salamanca	Salamanca (Centro)	56	10	17	12
400052	Salamanca	Salamanca (Rbla Cañedo)	56	10	17	12
400052	Salamanca	Salamanca (rio Valmuza)	56	10	17	12
400052	Salamanca	Salamanca (Bajo Tormes)	56	10	17	12
400055	Curso medio del Eresma, Pirón y Cega	Cantimpalos (rio Adaja, cabecera)	95	62	37	39
400055	Curso medio del Eresma, Pirón y Cega	Cantimpalos (rio Adaja, medio)	47	31	19	20

Código masa	Nombre masa	Sector	Exceso de nitrógeno compatible con la recuperación			
			Regadío		Secano	
			Kg/ha/año			
			Herbáceos	Leñosos	Herbáceos	Leñosos
400055	Curso medio del Eresma, Pirón y Cega	Cantimpalos (rio Adaja, bajo)	19	12	7	8
400055	Curso medio del Eresma, Pirón y Cega	Cantimpalos (rio Pirón)	47	31	19	20
400055	Curso medio del Eresma, Pirón y Cega	Cantimpalos (rio Cega)	47	31	19	20
400057	Segovia	Segovia	121	50	31	29
400058	Campo Charro	Campo Charro (emb Santa Teresa, río Tormes)	105	31	28	24
400058	Campo Charro	Campo Charro (río Tormes)	105	31	28	24
400058	Campo Charro	Campo Charro (Valmuza)	105	31	28	24
400058	Campo Charro	Campo Charro (Huebra y Yeltes)	105	31	28	24
400059	La Fuente de San Esteban	La Fuente de San Esteban (rio Huebra)	54	17	22	14
400059	La Fuente de San Esteban	La Fuente de San Esteban (rio Hebra afluentes)	54	17	22	14
400059	La Fuente de San Esteban	La Fuente de San Esteban (Yeltes cabecera)	72	22	30	18
400059	La Fuente de San Esteban	La Fuente de San Esteban (bajo Yeltes)	72	22	30	18

Tabla 4. Umbrales máximos de excedentes de nitrógeno, en kilogramos por hectárea y año, para masas de agua en riesgo por nutrientes

5.2. Medidas de reducción de aplicación de nutrientes. Ámbito competencial CCAA

Con los resultados del modelo RREA, descrito en el apartado 2 del presente documento y en el Apéndice VIII del Anejo 8.3., se han identificado en el Programa de medidas del plan hidrológico las actuaciones siguientes consistentes en un porcentaje de reducción de la aplicación total de nitrógeno en las cuencas vertientes de diversas masas de agua subterránea y superficial. Estas medidas se consideran necesarias para alcanzar los objetivos ambientales fijados en el plan hidrológico.

Las medidas consisten en la reducción de la aplicación de N total por hectárea en la intercuenca de la masa de agua indicada, de acuerdo con la normativa al efecto que establezca la Autoridad Competente.

Estas medidas deben considerarse dentro de la Condicionalidad de la PAC en Aplicación del Requisito Legal de Gestión 1 (RLG 1) de la DMA, en la medida en que el pago de la PAC debe ligarse al cumplimiento de las condiciones y limitaciones concesionales al uso del agua.

Estas medidas podrían tener encaje, a juicio de la autoridad competente, dentro de la Condicionalidad de la PAC en aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas y Medioambientales (BCAM) y Requisitos Legales de Gestión (RGL) o dentro de los Ecoesquemas de la PAC.

Estas medidas también podrían tener encaje, a juicio de la autoridad competente, dentro del Plan de Desarrollo Rural como servicio ecosistémico.

Cód Medida	Título de la Medida	Inversión 2022-2027 (€)
6405209	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400083 Río Lucio	14.400.165,46
6405210	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400088 Río Pisuerga 6	14.078.596,20
6405211	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400117 Río Arlanzón 7	15.285.364,26
6405212	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400125 Río Sequillo 2	1.924.502,86
6405213	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400133 Río Brulles 1	4.083.531,44
6405214	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400143 Río Valdavia 4	11.478.686,72
6405215	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400182 Río de la Cueva 2	9.546.115,12
6405216	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400236 Río Carabidas	4.945.129,21
6405217	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400248 Río Valdeginat 1	3.227.987,16
6405218	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400250 Río Valdeginat 2	2.694.703,37
6405219	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400323 Río Duero 6	14.620.202,52
6405220	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400337 Arroyo de Moratones 2	12.661.300,72
6405221	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400359 Río Hornija 2	8.492.714,55
6405222	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400369 Río Riaza 7	2.101.152,64
6405223	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400381 Arroyo de Valdanzo	1.530.749,36
6405224	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400386 Río Pirón 3	31.392.729,11
6405225	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400437 Rivera de Campeán	10.937.412,01
6405226	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400444 Río Voltoya 3	2.754.718,32
6405227	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400451 Río Arevalillo 1	4.716.000,65
6405228	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400468 Río Duratón 3	5.221.687,68
6405229	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400476 Río San Juan	7.868.652,94
6405230	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400518 Rivera de Valmuza 1	4.296.151,80
6405231	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400519 Arroyo de la Rivera Chica	1.779.945,50
6405232	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400531 Arroyo Tumbafrailes	3.457.183,95
6405233	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400550 Río Milanillos	7.426.665,94
6405234	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400552 Río Almar 2	13.918.541,07
6405235	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400553 Río Zamplón	11.669.239,19
6405236	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400571 Río Huebra 3	22.732.208,88
6405237	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400812 Río Ubierna	14.459.561,65
6405238	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400818 Río Esla 7	6.705.233,70
6405239	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30400834 Río Torete	6.454.847,98

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Cód Medida	Título de la Medida	Inversión 2022-2027 (€)
6405240	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 10% en la cuenca vertiente de la masa 30801020 Embalse de Virgen de las Viñas	2.574.232,33
6405241	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400049 Río Órbigo 7	5.657.293,09
6405242	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400112 Río Urbel	8.396.114,40
6405243	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400113 Río Rioseras	4.526.984,98
6405244	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400124 Río Agujón	111.542,97
6405245	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400126 Río Sequillo 3	3.080.465,86
6405246	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400127 Río Valderaduey 5	4.089.907,98
6405247	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400142 Río Boedo 2	27.358.798,87
6405248	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400152 Río Carrión 5	9.940.987,42
6405249	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400326 Río Rituerto 1	6.944.463,56
6405250	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400394 Río Duero 23	10.124.547,50
6405251	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400439 Río Moros 4	4.310.469,28
6405252	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400493 Rivera de Cañedo	1.496.169,05
6405253	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400502 Río Tormes 10	6.540.563,99
6405254	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400520 Rivera de Valmuza 2	3.513.267,83
6405255	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400544 Río Eresma 4	13.473.938,02
6405256	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400551 Río Almar 1	6.630.586,55
6405257	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400554 Río Almar 3	3.328.314,80
6405258	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400680 Río Tormes 9	1.624.343,85
6405259	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400817 Río Esla 8	2.526.994,38
6405260	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30400831 Río Duratón 5	3.669.104,23
6405261	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 15% en la cuenca vertiente de la masa 30800672 Embalse de San Román	6.548.531,57
6405262	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400048 Río Órbigo 6	4.731.096,89
6405263	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400090 Río Pisuerga 7	858.079,02
6405264	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400091 Arroyo de Riofresno	4.073.121,36
6405265	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400107 Río Odra 1	576.725,01
6405266	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400134 Río Brullés 2	121.088,63
6405267	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400139 Río Ucieza 2	10.059.700,35
6405268	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400140 Río Ucieza 3	3.287.254,00
6405269	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400144 Río Valdavia 5	2.577.351,50
6405270	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400153 Río Carrión 6	6.660.182,36
6405271	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400154 Río Carrión 7	4.391.555,19
6405272	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400155 Río Carrión 8	5.708.119,26

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Cód Medida	Título de la Medida	Inversión 2022-2027 (€)
6405273	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400156 Río Pisuerga 8	10.337.603,61
6405274	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400157 Río Pisuerga 9	1.104.832,47
6405275	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400158 Río Arlanzón 8	6.031.255,04
6405276	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400160 Arroyo de Valdearcos 1	4.971.622,36
6405277	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400164 Arroyo de Padilla	2.144.603,84
6405278	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400165 Río Odra 2	2.717.805,35
6405279	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400174 Río Hormazuela 1	10.012.347,96
6405280	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400175 Río Ruyales	5.219.214,53
6405281	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400176 Río Hormazuela 2	7.877.982,41
6405282	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400191 Río Vallarna	2.817.543,24
6405283	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400213 Arroyo Madre	4.295.770,37
6405284	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400243 Río Arlanza 5	1.314.158,14
6405285	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400249 Río Retortillo	1.792.137,88
6405286	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400257 Arroyo de Villalobón	5.563.107,14
6405287	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400261 Río Pisuerga 11	8.164.707,97
6405288	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400262 Río Pisuerga 12	4.343.959,70
6405289	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400266 Arroyo de Valdepaúles	7.928.899,05
6405290	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400273 Río Zarranzano	7.640.449,17
6405291	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400297 Río Franco	2.054.623,05
6405292	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400304 Río Merdancho 1	963.109,11
6405293	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400308 Río Esgueva 1	2.151.103,19
6405294	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400309 Río Esgueva 2	1.420.856,38
6405295	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400315 Río Moñigón	1.482.528,16
6405296	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400316 Río Merdancho 2	6.652.007,10
6405297	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400325 Río Araviana	1.178.878,08
6405298	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400327 Río Rituerto 2	8.059.061,93
6405299	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400338 Río Gromejón	3.651.233,55
6405300	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400371 Arroyo de la Vega (Valladolid)	1.006.148,87
6405301	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400377 Río Duero 21	1.867.147,73
6405302	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400378 Río Duero 22	480.768,00
6405303	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400379 Arroyo de Valimón	10.313.617,49
6405304	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400382 Río Cega 2	5.221.643,40
6405305	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400383 Río Cega 3	2.257.937,29

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Cód Medida	Título de la Medida	Inversión 2022-2027 (€)
6405306	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400384 Arroyo Cerquilla	7.246.780,68
6405307	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400385 Río Cega 4	15.063.951,55
6405308	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400388 Río Pirón 4	2.141.013,59
6405309	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400390 Río Pirón 5	5.416.481,15
6405310	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400391 Arroyo del Henar	14.907,82
6405311	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400392 Río Cega 5	4.615.459,90
6405312	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400393 Arroyo de Santa María	1.899.983,21
6405313	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400395 Río Duero 24	5.383.863,93
6405314	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400396 Río Duero 25	5.351.653,75
6405315	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400397 Río Duero 26	4.505.732,56
6405316	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400398 Río Duero 27	2.198.046,76
6405317	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400400 Arroyo de Adalia	3.512.153,36
6405318	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400406 Río Duratón 7	3.186.427,93
6405319	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400407 Río Duratón 8	7.045.352,05
6405320	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400421 Río Adaja 8	4.220.633,70
6405321	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400422 Río Adaja 9	1.368.781,03
6405322	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400430 Arroyo de Ariballos	2.795.626,85
6405323	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400434 Arroyo de los Adjuntos	1.563.757,07
6405324	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400435 Arroyo Talanda 1	1.067.180,33
6405325	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400436 Arroyo Talanda 2	1.418.400,40
6405326	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400442 Río Eresma 7	1.223.060,07
6405327	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400446 Río Eresma 8	4.291.498,14
6405328	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400448 Río Eresma 9	1.808.317,99
6405329	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400450 Río Adaja 6	3.545.936,25
6405330	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400452 Río Arevalillo 2	2.141.082,77
6405331	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400454 Río Adaja 7	94.815,49
6405332	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400463 Río Guareña 3	410.065,45
6405333	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400469 Río Zapardiel 1	9.055.697,47
6405334	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400470 Río Zapardiel 2	6.856.491,63
6405335	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400472 Arroyo de la Agudilla	16.659.121,90
6405336	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400474 Río Zapardiel 4	9.081.493,27
6405337	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400491 Arroyo de San Cristóbal	2.542.212,22
6405338	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400492 Arroyo de la Guadaña	3.460.812,59

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Cód Medida	Título de la Medida	Inversión 2022-2027 (€)
6405339	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400503 Río Tormes 11	21.550.135,85
6405340	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400504 Río Tormes 12	4.247.761,45
6405341	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400545 Río Tormes 7	2.571.856,24
6405342	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400546 Río Tormes 8	7.131.372,79
6405343	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400825 Río Duero 14	6.048.890,97
6405344	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400826 Río Duero 15	2.940.724,19
6405345	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400827 Río Voltoya 4	2.449.876,21
6405346	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400828 Río Voltoya 5	1.021.613,12
6405347	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 20% en la cuenca vertiente de la masa 30400830 Río Duratón 6	13.708.067,71
6405348	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400159 Río Arlanza 6	752.401,47
6405349	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400253 Arroyo de los Reguerales 2	1.710.264,46
6405350	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400260 Río Pisuerga 10	9.139.604,18
6405351	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400263 Río Pisuerga 13	2.057.469,80
6405352	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400264 Río Pisuerga 14	719.938,29
6405353	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400292 Arroyo del Prado 1	3.051.864,11
6405354	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400311 Río Esgueva 4	4.721.171,90
6405355	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400344 Río Duero 16	2.149.623,28
6405356	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400345 Río Duero 17	7.501.869,03
6405357	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400360 Río Bajoz	4.880.857,55
6405358	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400361 Arroyo del Valle (Zamora)	6.904.217,26
6405359	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400375 Río Pisuerga 16	1.991.009,39
6405360	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400387 Arroyo de Polendos	3.037.317,37
6405361	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400404 Río Sacramenia	2.715.676,61
6405362	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400438 Río Eresma 5	3.063.732,85
6405363	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400443 Arroyo de la Balisa	3.685.376,79
6405364	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400471 Arroyo del Simplón	6.745.532,07
6405365	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400473 Río Zapardiel 3	459.542,53
6405366	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400506 Río Trabancos 1	3.415.016,72
6405367	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30400668 Río Pisuerga 15	339.266,48
6405368	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 25% en la cuenca vertiente de la masa 30800674 Embalse de San José	1.821.853,14
6405369	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400196 Arroyo Huerga	1.340.558,05
6405370	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400252 Arroyo de los Reguerales 1	641.601,95
6405371	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400265 Arroyo de la Vega (Palencia)	680.550,24

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Cód Medida	Título de la Medida	Inversión 2022-2027 (€)
6405372	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400268 Río de la Revilla	8.204.431,03
6405373	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400293 Arroyo del Prado 2	705.207,47
6405374	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400310 Río Esgueva 3	2.097.191,78
6405375	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400317 Arroyo de Cevico	2.276.008,05
6405376	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400322 Arroyo de los Madrazos	2.372.446,07
6405377	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400346 Río Duero 18	8.090.387,54
6405378	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400347 Río Duero 19	5.207.073,81
6405379	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400358 Río Hornija 1	93.776,10
6405380	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400362 Arroyo Jaramiel	283.877,55
6405381	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400370 Arroyo de la Nava	416.799,74
6405382	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400389 Río Malucas	372.989,27
6405383	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400401 Arroyo Botijas	691.493,76
6405384	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400402 Arroyo de Valcorba	1.061.256,03
6405385	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400429 Arroyo Reguera	1.924.889,65
6405386	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400440 Río Moros 5	1.965.977,12
6405387	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400441 Río Eresma 6	1.616.639,36
6405388	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400459 Río Mazores 1	222.140,03
6405389	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400460 Río Mazores 2	1.526.685,15
6405390	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400461 Río Guareña 1	3.284.257,71
6405391	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400462 Río Guareña 2	2.873.420,97
6405392	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400507 Río Trabancos 2	1.172.830,73
6405393	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400508 Río Trabancos 3	1.495.460,55
6405394	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400515 Arroyo de la Encina	1.264.055,14
6405395	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 30% en la cuenca vertiente de la masa 30400574 Río Viñegra	1.422.987,67
6405396	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 5% en la cuenca vertiente de la masa 30400047 Río Órbigo 5	553.213,97
6405397	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 5% en la cuenca vertiente de la masa 30400138 Río Ucieza 1	1.449.828,87
6405398	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 5% en la cuenca vertiente de la masa 30400180 Arroyo Cuezá	424.221,61
6405399	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 5% en la cuenca vertiente de la masa 30400181 Arroyo del Barrero	3.128.777,05
6405400	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 5% en la cuenca vertiente de la masa 30400408 Río Duero 28	766.118,31
6405401	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 5% en la cuenca vertiente de la masa 30400428 Río Morón	1.939.496,73
6405402	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 5% en la cuenca vertiente de la masa 30400449 Río Adaja 5	337.384,91
6405403	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 5% en la cuenca vertiente de la masa 30400465 Río Duratón 4	287.989,04
6405404	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 5% en la cuenca vertiente de la masa 30400529 Arroyo Arganza	3.110.748,68

Cód Medida	Título de la Medida	Inversión 2022-2027 (€)
6405405	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 5% en la cuenca vertiente de la masa 30400578 Arroyo de Varazas	407.941,06
6405406	Medida OMA. Reducción de la aportación de nitrógeno del 5% en la cuenca vertiente de la masa 30800666 Embalse de Ricobayo	3.479.820,87

Tabla 5. Medidas consideradas de reducción de aplicación total de nitrógeno en las cuencas vertientes de las masas de agua superficiales de la demarcación, para alcanzar los OMA tanto de las MSPF como MSBT

Como primera aproximación, el coste asociado de cada medida se ha considerado como una pérdida de margen bruto agrario en porcentaje igual a la reducción de aplicación de nitrato, estimándose una compensación al agricultor de igual cuantía dentro de los mecanismos de la PAC reseñados en el apartado 3 o Plan de Desarrollo Rural como servicio ecosistémico, a juicio de la Autoridad Competente.

En la tabla siguiente se recogen los costes unitarios considerados.

Medida	Equivale a	Coste unitario seco € /ha/año	Coste unitario regadío € /ha/año
Reducción 80% excedentes	Reducción 30% aplicación total N	79	245
Reducción 65% excedentes	Reducción 25% aplicación total N	66	204
Reducción 50% excedentes	Reducción 20% aplicación total N	53	163
Reducción 35% excedentes	Reducción 15% aplicación total N	40	122
Reducción 25% excedentes	Reducción 10% aplicación total N	26	82
Reducción 10% excedentes	Reducción 5% aplicación total N	13	41

Tabla 6. Costes unitarios considerados en las medidas consideradas de reducción de aplicación total de nitrógeno en las cuencas vertientes de las masas de agua superficiales de la demarcación

Estas medidas se han diseñado, para facilitar su implementación por parte de la autoridad competente, por cada Cuenca vertiente de la masa de agua superficial, pero incluyen tanto la reducción de aportación total de nitrógeno para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de aguas subterráneas como para las masas de agua superficiales.

5.3. Medidas de creación de bandas de protección de cauce. Ámbito competencial CCAA

Se han considerado medidas de creación de bandas de protección de cauce de 10 m, para el caso de las masas con impacto comprobado, y de 5m, para el caso de las masas con impacto probable, fuera de la zona de dominio público y ocupadas por vegetación autóctona, que funcione como sumidero de nutrientes.

De acuerdo con lo expuesto por el Esquema de Temas Importantes del 3er ciclo de planificación, la Comisión Europea ha presentado estudios en los que se establece que la reducción de fertilizantes está entre el 25% y el 75%, dependiendo de la anchura de la banda, que puede llegar hasta los 20 m.

Estas bandas de protección también deberían ser objeto de un mantenimiento para evitar que se convirtieran en reservorios de plagas (por ejemplo, la del topillo campesino en Castilla y León) pero compatibles con el buen estado de cauces.

En el Plan hidrológico se ha estimado que en todas las masas de agua con impacto comprobado es necesaria la ejecución de estas barreras, con eficacia de reducción del 75% de los excedentes que recibe la masa de agua en su intercuenca.

Para el caso de las masas de agua con impacto probable se considera una barrera de 5 m y eficacia de reducción del 50% de los excedentes que recibe la masa de agua en su intercuenca.

Estas medidas podrían tener encaje, a juicio de la autoridad competente, dentro de la Condicionalidad de la PAC en aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas y Medioambientales (BCAM) y Requisitos Legales de Gestión (RGL) o dentro de los Ecoesquemas de la PAC.

Los costes estimados de esta medida son 7.000 €/km lineal de masa, para el caso de las barreras de 10 m y de 3.500 €/km lineal de masa, para el caso de las barreras de 5 m. Incluye los costes de explotación en su caso y el cese de la actividad agrícola o forestal.

Las medidas incluidas en el Programa de Medidas, para el sexenio 2022/27, son:

Cód EU. Medida	Título de la Medida	Anchura banda	Inversión total (€)
6405172	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400091 Arroyo de Riofresno	10 m	131.460,00
6405173	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400160 Arroyo de Valdearcos 1	10 m	195.300,00
6405174	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400175 Río Ruyales	10 m	116.550,00
6405175	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400176 Río Hormazuela 2	10 m	274.890,00
6405176	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400196 Arroyo Huerga	10 m	156.730,00
6405177	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400252 Arroyo de los Reguerales 1	10 m	228.830,00
6405178	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400253 Arroyo de los Reguerales 2	10 m	199.430,00
6405179	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400266 Arroyo de Valdepaúles	10 m	28.210,00
6405180	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400268 Río de la Revilla	10 m	133.700,00
6405181	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400297 Río Franco	10 m	220.850,00
6405182	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400308 Río Esgueva 1	10 m	509.390,00
6405183	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400309 Río Esgueva 2	10 m	146.510,00
6405184	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400317 Arroyo de Cevico	10 m	323.750,00
6405185	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400322 Arroyo de los Madrazos	10 m	201.950,00
6405186	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400358 Río Hornija 1	10 m	392.140,00
6405187	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400359 Río Hornija 2	10 m	65.310,00
6405188	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400362 Arroyo Jaramiel	10 m	201.740,00
6405189	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400370 Arroyo de la Nava	10 m	129.220,00

Cód EU. Medida	Título de la Medida	Anchura banda	Inversión total (€)
6405190	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400371 Arroyo de la Vega (Valladolid)	10 m	68.460,00
6405191	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400379 Arroyo de Valimón	10 m	71.610,00
6405192	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400381 Arroyo de Valdanzo	10 m	53.130,00
6405193	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400389 Río Malucas	10 m	152.110,00
6405194	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400400 Arroyo de Adalia	10 m	60.620,00
6405195	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400401 Arroyo Botijas	10 m	175.980,00
6405196	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400402 Arroyo de Valcorba	10 m	95.270,00
6405197	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400404 Río Sacramenia	10 m	46.690,00
6405198	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400515 Arroyo de la Encina	10 m	133.770,00
6405199	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400554 Río Almar 3	10 m	224.420,00
6405200	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400601 Arroyo del Portillo	10 m	75.040,00
6405201	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400273 Río Zarranzano	5 m	50.330,00
6405203	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400387 Arroyo de Polendos	5 m	44.590,00
6405204	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400429 Arroyo Reguera	5 m	40.530,00
6405205	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400461 Río Guareña 1	5 m	54.600,00
6405206	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400462 Río Guareña 2	5 m	142.555,00
6405207	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400574 Río Viñegra	5 m	58.310,00
6405208	Medida OMA. Establecimiento de bandas de protección frente a la contaminación difusa en la masa 30400812 Río Ubierna	5 m	127.120,00

Tabla 7. Medidas de bandas de protección de cauce incluidas en el PdM

5.4. Otras medidas en el ámbito competencial de las CCAA

Se han considerado dentro del Programa de Medidas dos medidas de seguimiento del empleo de agroquímicos, dentro y fuera de zonas vulnerables, con una inversión prevista para el periodo 2022-27 de 2,8 M€. En estas medidas se incluye el seguimiento de los programas de actuación desarrollados por las comunidades autónomas para las zonas vulnerables.

Cód EU. Medida	Título de la Medida	Inversión 2022-2027 (€)
6402330	Seguimiento. Optimización empleo agroquímicos en zonas vulnerables	114.240,99
6403639	Seguimiento. Optimización empleo agroquímicos fuera de zonas vulnerables	2.700.000,00

Tabla 8. Otras medidas consideradas en el Plan hidrológico

6. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA AFECTADAS POR LAS MEDIDAS

6.1. Masas superficiales

Las medidas se identificadas e incluidas en el programa de medidas del plan hidrológico permiten, a juicio del Organismo de cuenca, alcanzar los objetivos ambientales previstos en el Plan hidrológico de cuenca.

Para el caso de las masas de agua superficiales con impacto comprobado por nitratos (concentraciones actuales por encima de 25 mg/l), los objetivos previstos en el Plan hidrológico son los recogidos en la tabla siguiente.

Para 4 masas de agua con elevada presión por contaminación difusa: 30400317 Arroyo de Cevico, 30400322 Arroyo de los Madrazos, 30400362 Arroyo Jaramiel y 30400402 Arroyo de Valcorbas, se plantean objetivos ambientales menos rigurosos y concentraciones de nitratos superiores a 25 mg/l en 2027.

Código masa	Nombre masa con problemas nitratos	Concentración 2019 (mg/l)	Brecha (2019) frente a límite 25 (mg/l)	Excedente acumulado N total ACTUAL (kg/año)	Resumen Medidas	Objetivo Nitrato en 2027
30400091	Arroyo de Riofresno	29,1	4,1	99.865	Banda 10m + Red. 48% de excedentes de N dif	< 25 mg/l
30400160	Arroyo de Valdearcos 1	45	20	80.387	Banda 10m + Red. 45% de excedentes de N dif	< 25 mg/l
30400175	Río Ruyales	38	13	100.023	Banda 10m + Red. 49% de excedentes de N dif	< 25 mg/l
30400176	Río Hormazuela 2	26,5	1,5	405.647	Banda 10m + Red. 48% de excedentes de N dif	< 25 mg/l
30400196	Arroyo Huerga	45,2	20,2	134.201	Banda 10m + Red. 67% de excedentes de N dif	< 25 mg/l
30400252	Arroyo de los Reguerales 1	42,9	17,9	143.550	Banda 10m + Red. 68% de excedentes de N dif	< 25 mg/l
30400253	Arroyo de los Reguerales 2	37,9	12,9	511.122	Banda 10m + Red. 53% de excedentes de N dif	< 25 mg/l
30400266	Arroyo de Valdepaúles	37,9	12,9	61.193	Banda 10m + Red. 43% de excedentes de N dif	< 25 mg/l
30400268	Río de la Revilla	45,9	20,9	137.557	Banda 10m + Red. 74% de excedentes de N dif	< 25 mg/l
30400297	Río Franco	46,4	21,4	320.081	Banda 10m + Red. 49% de excedentes de N dif	< 25 mg/l
30400308	Río Esgueva 1	26,5	1,5	434.598	Banda 10m + Red. 42% de excedentes de N dif	< 25 mg/l
30400309	Río Esgueva 2	25,5	0,5	370.974	Banda 10m + Red. 50% de excedentes de N dif	< 25 mg/l
30400317	Arroyo de Cevico	45,3	20,3	430.685	Banda 10m + Red. 80% de excedentes de N dif	<30 mg/l
30400322	Arroyo de los Madrazos	46,8	21,8	294.180	Banda 10m + Red. 80% de excedentes de N dif	<40 mg/l
30400358	Río Hornija 1	59,6	34,6	675.789	Banda 10m + Red. 70% de excedentes de N dif	< 25 mg/l
30400359	Río Hornija 2	37,8	12,8	395.590	Banda 10m + Red. 25% de excedentes de N dif	< 25 mg/l

Código masa	Nombre masa con problemas nitratos	Concentración 2019 (mg/l)	Brecha (2019) frente a límite 25 (mg/l)	Excedente acumulado N total ACTUAL (kg/año)	Resumen Medidas	Objetivo Nitrato en 2027
30400362	Arroyo Jaramiel	47,5	22,5	296.490	Banda 10m + Red. 80% de excedentes de N dif	<30 mg/l
30400370	Arroyo de la Nava	52,1	27,1	96.953	Banda 10m + Red. 69% de excedentes de N dif	< 25 mg/
30400371	Arroyo de la Vega (Valladolid)	43,1	18,1	94.200	Banda 10m + Red. 50% de excedentes de N dif	< 25 mg/
30400379	Arroyo de Valimón	50,1	25,1	60.269	Banda 10m + Red. 50% de excedentes de N dif	< 25 mg/
30400381	Arroyo de Valdanzo	35,3	10,3	62.195	Banda 10m + Red. 25% de excedentes de N dif	< 25 mg/
30400389	Río Malucas	27	2	81.338	Banda 10m + Red. 55% de excedentes de N dif	< 25 mg/
30400400	Arroyo de Adalia	26,3	1,3	90.987	Banda 10m + Red. 50% de excedentes de N dif	< 25 mg/
30400401	Arroyo Botijas	33,7	8,7	155.151	Banda 10m + Red. 70% de excedentes de N dif	< 25 mg/
30400402	Arroyo de Valcorba	34,8	9,8	135.733	Banda 10m + Red. 80% de excedentes de N dif	<30 mg/l
30400404	Río Sacramenia	28,3	3,3	84.055	Banda 10m + Red. 64% de excedentes de N dif	< 25 mg/
30400515	Arroyo de la Encina	26	1	108.644	Banda 10m + Red. 65% de excedentes de N dif	< 25 mg/
30400554	Río Almar 3	30	5	422.408	Banda 10m + Red. 25% de excedentes de N dif	< 25 mg/
30400601	Arroyo del Portillo	29,3	4,3	165.610	Banda 10m	< 25 mg/

Tabla 9. Masas de agua superficiales con impacto comprobado por nitratos, medidas consideradas en el Plan hidrológico y objetivos considerados de nitratos en 2027

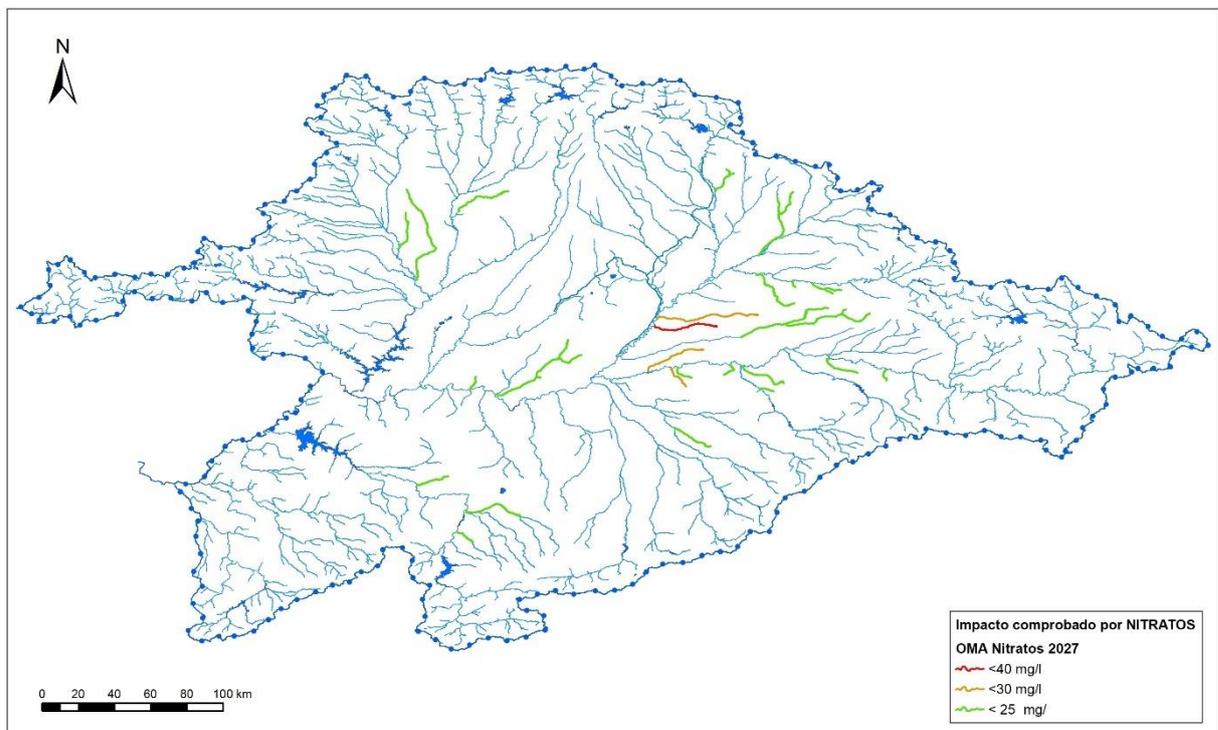


Figura 6. Objetivos de concentración de nitratos en masas de agua superficial con impactos comprobados de nitratos, considerados en el Plan hidrológico.

En la tabla siguiente se muestran las masas de agua superficiales con impacto probable (concentraciones actuales por encima de 18,75 mg/l y por debajo de 25 mg/l) y las medidas identificadas para que en 2027 las concentraciones por nitratos sigan siendo inferiores a 25 mg/l.

Código masa	Nombre masa con problemas nitratos	Resumen medidas	Objetivo nitrato 2027
30400161	Arroyo de Valdearcos 2	No necesita reducción adicional a MSBT, ni banda	Mantener concentraciones <25 mg/l
30400163	Río Vena 2	No necesita reducción adicional a MSBT, ni banda	Mantener concentraciones <25 mg/l
30400273	Río Zarranzano	Banda 5m. + Red. 50% excedentes N dif	Mantener concentraciones <25 mg/l
30400310	Río Esgueva 3	No necesita reducción adicional a MSBT, ni banda	Mantener concentraciones <25 mg/l
30400327	Río Rituerto 2	Banda 5m. + Red. 39% excedentes N dif en masa y aguas arriba	Mantener concentraciones <25 mg/l
30400387	Arroyo de Polendos	Banda 5m. + Red. 65% excedentes N dif	Mantener concentraciones <25 mg/l
30400429	Arroyo Reguera	Banda 5m. + Red. 70% excedentes N dif	Mantener concentraciones <25 mg/l
30400462	Río Guareña 2	Banda 5m. (en esta masa y en Río Guareña 1, 30400461) + Red. 80% excedentes N dif en masa y aguas arriba	Mantener concentraciones <25 mg/l
30400574	Río Viñegra	Banda 5m. + Red. 75% excedentes N dif	Mantener concentraciones <25 mg/l
30400812	Río Ubierna	Banda 5m. + Red. 25% excedentes N dif en masa y aguas arriba	Mantener concentraciones <25 mg/l

Tabla 10. Masas de agua superficiales con impacto probable por nitratos, medidas consideradas en el Plan hidrológico y objetivos considerados en 2027

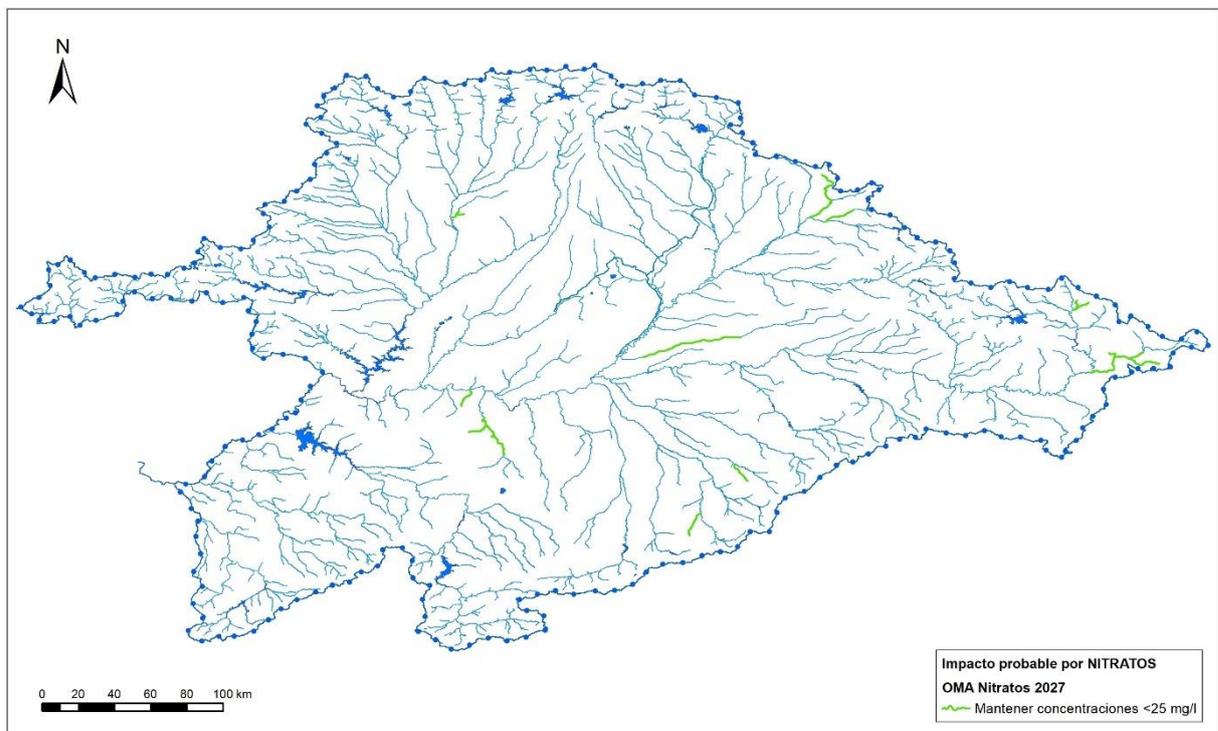


Figura 7. Objetivos de concentración de nitratos en masas de agua superficial con impactos comprobados de nitratos, considerados en el Plan hidrológico.

6.2. Masas subterráneas

Las medidas se identificadas e incluidas en el programa de medidas del plan hidrológico permiten, a juicio del organismo de Cuenca, alcanzar los objetivos ambientales previstos en el plan hidrológico de Cuenca.

Para el caso de las masas de agua subterráneas, estas medidas permitirán alcanzar concentraciones inferiores a 50 mg/l en 2027 en las masas afectadas por nitratos, que en las masas con concentraciones superiores a 40 mg/l se inviertan las tendencias y que en las masas sin afección actual por nitratos las tendencias actuales crecientes de nitratos no pongan en riesgo el buen estado futuro. Para inversión de tendencias y para evitar que en un futuro surgan nuevos incumplimientos es por lo que, debido a la inercia de las masas de agua subterránea, se establecen medidas sin afección actual por nitratos.

Los objetivos previstos en para cada masa de agua subterránea se recogen en la tabla siguiente. Para 15 masas de agua con elevada presión por contaminación difusa se plantea alcanzar el buen estado en 2033: 400025 Páramo de Astudillo, 400029 Páramo del Esgueva y del Cerrato, 400038 Tordesillas-Toro, 400045 Los Arenales - Tierra de Pinares, 400048 Los Arenales - Tierra del Vino, 400052 Salamanca y 400055 Curso medio del Eresma, Pirón y Cega. Para 5 masas de agua con elevada presión por contaminación difusa se plantea alcanzar el buen estado en 2033: 400015 Raña del Órbigo, 400032 Páramo de Torozos, 400039 Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas, 400043 Páramo de Cuéllar, y 400047 Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña.

Código masa de agua	Nombre masa	Sector	Reducción aplicación total N	OMA químico previsto
400004	Quintanilla-Peñahorada-Las Loras	Quintanilla-Peñahorada (río Arlanzón) Quintanilla-Peñahorada (río Hoz)	10%	Buen estado para 2015
400006	Valdavia	Valdavia (Abadía de las Torres) Valdavia (desembocadura río Ucieza)	20%	Buen estado para 2015
400007	Terciario Detrítico del Esla-Cea	Terciario y Cuaternario del Esla-Cea (río Esla, en Valencia de Don Juan)	10%	Buen estado para 2015
400008	Aluviales del Esla-Cea	Aluvial del Esla (río Esla en Valencia de don Juan)	10%	Buen estado para 2015
400008	Aluviales del Esla-Cea	Aluvial del Esla (río Esla en Castropepe)	20%	Buen estado para 2015
400010	Carrión	Carrión (cuenca Valdeamiento)	10%	Buen estado para 2015
400010	Carrión	Carrión (zona baja)	20%	Buen estado para 2015
400014	Villadiego	Todos	20%	Buen estado para 2027
400015	Raña del Órbigo	Raña del Órbigo (Bustillo)	20%	Buen estado para 2039
400015	Raña del Órbigo	Raña del Órbigo (Laguna) y Raña del Órbigo (zona baja)	30%	Buen estado para 2039
400016	Castrojeriz	Todos	20%	Buen estado para 2027
400017	Burgos	Burgos (cabecera Cubillo) y Burgos (confluencia Cubillo y Arlanza)	10%	Buen estado para 2015

Anejo 12. Apéndice IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Código masa de agua	Nombre masa	Sector	Reducción aplicación total N	OMA químico previsto
400020	Aluviales del Pisuerga-Carrión y del Arlanza-Arlanzón	Aluviales del Pisuerga-Arlanzón (cabecera Pisuerga), Aluviales del Pisuerga-Arlanzón (confluencia Pisuerga y Arlanzón), Aluviales del Pisuerga-Arlanzón (confluencia Pisuerga y Carrión)	10%	Buen estado para 2015
400020	Aluviales del Pisuerga-Carrión y del Arlanza-Arlanzón	Aluviales del Pisuerga-Arlanzón (río Carrión) y Aluviales del Pisuerga-Arlanzón (Valladolid)	20%	Buen estado para 2015
400025	Páramo de Astudillo	Todos	20%	Buen estado para 2033
400027	Sierras de Neila y Urbión	Sierra de Cameros (río Merdancho)	20%	Buen estado para 2015
400029	Páramo del Esgueva y del Cerrato	Páramo de Esgueva (cabecera arroyo Cevico) y Páramo de Esgueva (cabecera del Esgueva)	20%	Buen estado para 2033
400029	Páramo del Esgueva y del Cerrato	Páramo de Esgueva (aporte al Pisuerga) y Páramo de Esgueva (medio y bajo Esgueva)	30%	Buen estado para 2033
400030	Aranda de Duero	Aranda de Duero (cabecera río Esgueva) Aranda de Duero (río Duero en Roa) Aranda de Duero (río Franco al río Arlanza)	20%	Buen estado para 2027
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (cabecera río Valdeginete) Páramo de Torozos (interfluvio río Hornija) Páramo de Torozos (río Carrión)	20%	Buen estado para 2039
400032	Páramo de Torozos	Páramo de Torozos (cabecera río Sequillo) Páramo de Torozos (río Hornija en Castrodeza) Páramo de Torozos (río Hornija en San Cebrián) Páramo de Torozos (río Pisuerga)	30%	Buen estado para 2039
400033	Aliste	Aliste (río Esla en Ricobayo)	10%	Buen estado para 2015
400034	Araviana	Todos	10%	Buen estado para 2015
400038	Tordesillas-Toro	Todos	20%	Buen estado para 2033
400039	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Duero en Aranda) Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Duero en Peñafiel)	20%	Buen estado para 2039
400039	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Pisuerga en Valladolid)	10%	Buen estado para 2039
400039	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas	Aluvial del Duero: Aranda-Tordesillas (Duero en Valladolid)	30%	Buen estado para 2039
400041	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora (río Duero aporte Trabancos)	10%	Buen estado para 2027
400041	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora	Aluvial del Duero: Tordesillas-Zamora (río Duero en Toro)	20%	Buen estado para 2027
400043	Páramo de Cuéllar	Todos	20%	Buen estado para 2039
400044	Páramo de Corcos	Páramo de Corcos (río Duero)	20%	Buen estado para 2015

Código masa de agua	Nombre masa	Sector	Reducción aplicación total N	OMA químico previsto
400045	Los Arenales - Tierra de Pinares	Todos	20%	Buen estado para 2033
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (Aluvial) Medina del Campo (cabecera Zapardiel) Medina del Campo (Fontiveros) Medina del Campo (medio Zapardiel) Medina del Campo (medio) Medina del Campo (Zona Alta)	20%	Buen estado para 2039
400047	Los Arenales - Tierras de Medina y La Moraña	Medina del Campo (cabecera Trabancos) Medina del Campo (medio Trabancos)	30%	Buen estado para 2039
400048	Los Arenales - Tierra del Vino	Todos	20%	Buen estado para 2033
400051	Páramo de Escalote	Páramo de Escalote (alto) y Páramo de Escalote (medio)	20%	Buen estado para 2027
400052	Salamanca	Salamanca (Aluvial) Salamanca (Bajo tormes) Salamanca (Centro) Salamanca (Rbla Cañedo) Salamanca (rio Valmuza)	20%	Buen estado para 2033
400055	Curso medio del Eresma, Pirón y Cega	Cantimpalos (rio Adaja, medio) Cantimpalos (rio Cega) Cantimpalos (rio Piron)	20%	Buen estado para 2033
400055	Curso medio del Eresma, Pirón y Cega	Cantimpalos (rio Adaja, bajo)	30%	Buen estado para 2033
400057	Segovia	Todos	10%	Buen estado para 2027
400059	La Fuente de San Esteban	La Fuente de San Esteban (rio Hebra afluentes) La Fuente de San Esteban (rio Huebra)	10%	Buen estado para 2015

Tabla 11. Masas de agua subterráneas con medias consideradas en el Plan hidrológico de contaminación difusa (reducción aporte total de nitrógeno) y objetivos considerados en 2027

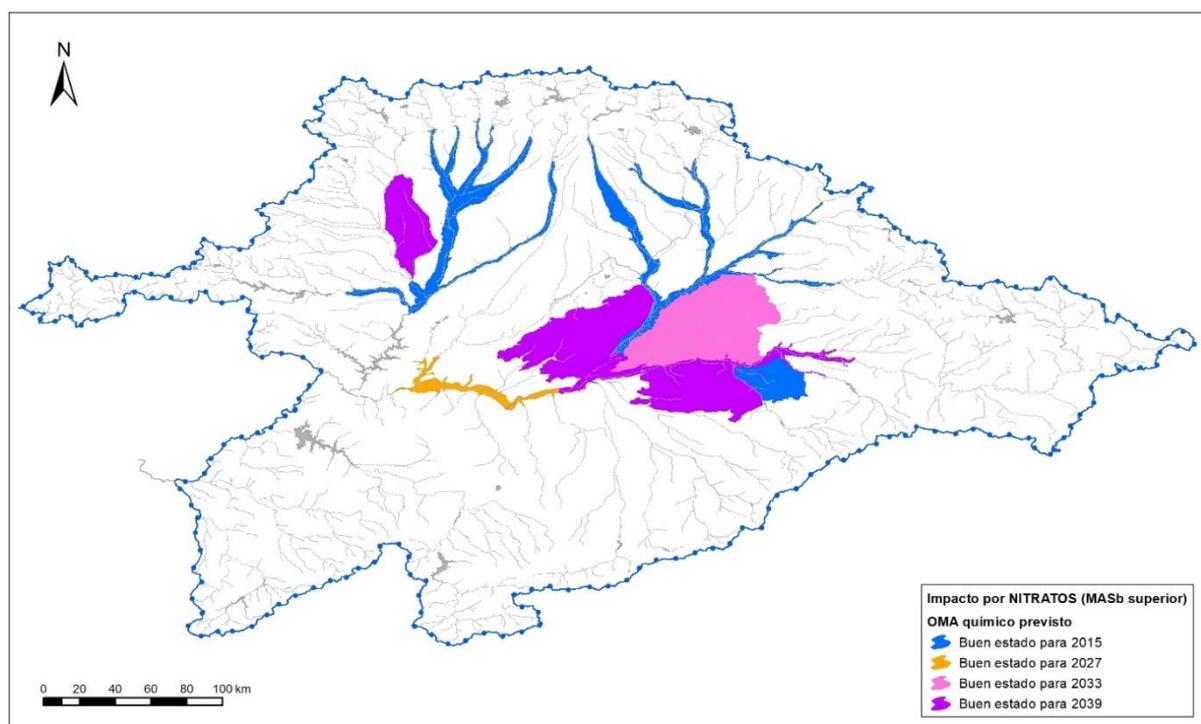


Figura 8. OMA químico de MSBT de masas en las que se han identificado medidas de reducción de aplicación de N. Horizonte superior.

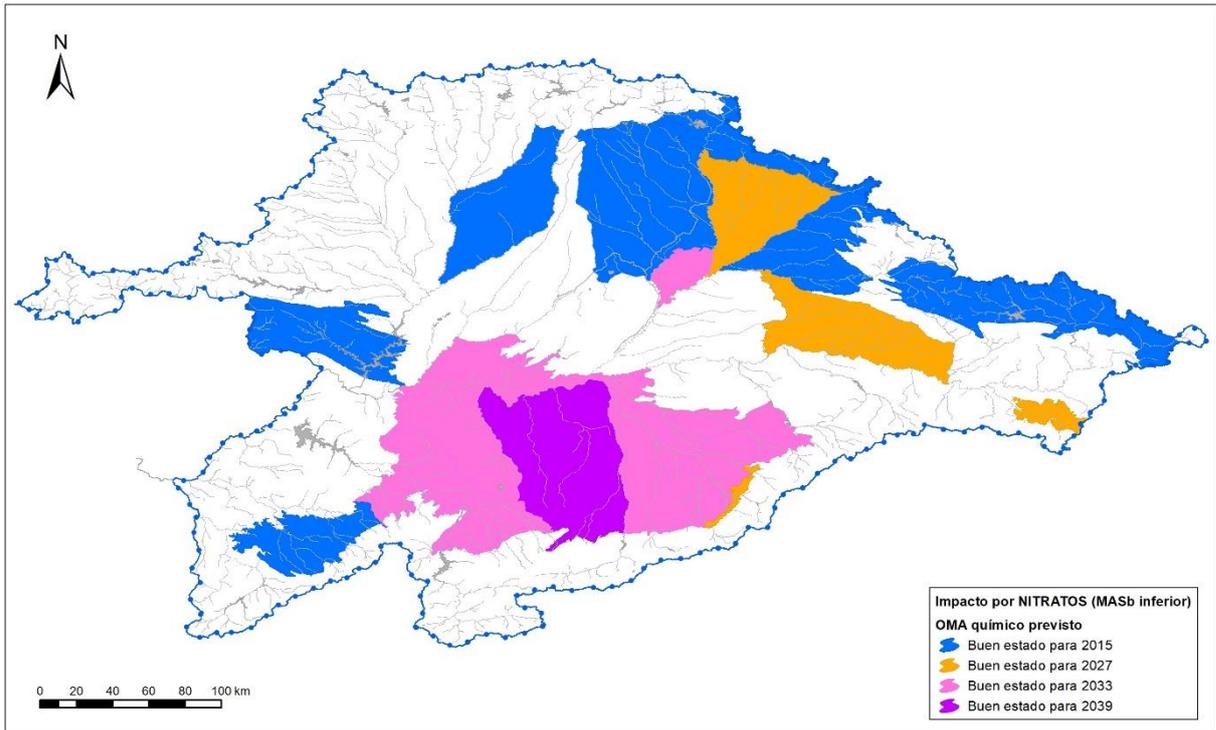


Figura 9. OMA químico de MSBT de masas en las que se han identificado medidas de reducción de aplicación de N. Horizonte inferior.

7. CONCLUSIONES

El presente informe incluye la identificación y explicación de las medidas de reducción de contaminación difusa incluidas en el programa de medidas del plan del plan hidrológico del 3er ciclo que se consideran necesarias para la consecución de los objetivos ambientales establecidos para las masas de agua superficial y subterránea de la demarcación.

Se contemplan las siguientes medidas:

- Propuesta de máximos excedentes de nitrógeno por sectores más cerrados el terreno y para superficie en regadío y secano su consideración por parte de las comunidades autónomas en la definición de los planes de actuación de zonas vulnerables.
- medidas de reducción de la aplicación total de nitrógeno en cuencas vertientes de aguas superficiales, tanto para la reducción D contaminación difusa en aguas superficiales como subterráneas.
- medidas de creación de bandas de protección de 5 o 10 m en cada margen del cauce, fuera de dominio público hidráulico, para que sirvan como elementos de retención de nitrógeno antes de su entrada en cauce.
- seguimiento de los planes de actuación en zonas vulnerables.

Las medidas de reducción de contaminación difusa consideradas en el Programa de Medidas del Plan hidrológico pueden incluirse dentro de la condicionalidad reforzada, eco-regímenes o programas sectoriales y medidas de desarrollo rural de la PAC.

En la reunión del Comité de Autoridades Competentes celebrada el 31 de marzo de 2022, la Autoridad Competente no ha asumido estas medidas identificadas e incluidas en el Programa de Medidas del plan hidrológico. Por tanto, dentro de su ámbito competencial, podrá identificar y diseñar otras medidas que pudieran sustituir a las previamente consideradas en el Programa de Medidas del Plan hidrológico, siempre y cuando presenten una eficacia similar en términos de reducción de las presiones e impactos derivados de la contaminación difusa y se alcanzasen los objetivos ambientales de las masas de agua establecidos en el plan hidrológico.