



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN
ECOLÓGICA Y EL RETO
DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO
AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE
CALIDAD Y EVALUACIÓN
AMBIENTAL

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

VERSIÓN INICIAL DEL PLAN ESTATAL MARCO DE RESIDUOS

JUNIO 2023



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	6
1.1	Objetivo	7
1.2	Alcance	7
1.3	Principios de Evaluación Ambiental	8
2	ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN ESTATAL MARCO DE RESIDUOS.....	9
2.1	Justificación y conveniencia de la elaboración del plan.....	9
2.2	Marco político y normativo.....	14
2.3	Objetivos y alcance.....	23
2.4	Estructura y contenido.....	37
2.5	Relación con otros Planes y Programas conexos.....	39
2.6	Criterios de evaluación	53
3	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ÁMBITO TERRITORIAL DE APLICACIÓN DEL PEMAR.....	61
3.1	Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del PEMAR.....	61
3.2	Características ambientales de las zonas que pueden verse afectadas por el PEMAR	96
3.3	Problemas medioambientales existentes relevantes para el PEMAR	103
4	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	119
4.1	Evaluación ambiental de alternativas.....	123
4.2	Conclusiones a la evaluación de alternativas teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad y economía circular.....	150
5	ANÁLISIS DE POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES DE LA ALTERNATIVA CONSIDERADA Y SU PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN.....	156
5.1	Análisis de los efectos ambientales potencialmente desfavorables de las actuaciones contempladas e identificación de medidas preventivas, correctoras o compensatorias	164
5.2	Actuaciones con incidencia territorial	175
6	SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN.....	178
7	CONCLUSIONES A LA EVALUACIÓN REALIZADA.....	180
8	RESUMEN NO TÉCNICO DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO (EAE).....	183



ANEXOS

Anexo 1 Listado de Acrónimos

Anexo 2 Análisis de la relación del PEAR 2023-2035 con otros Planes y Programas conexos

Anexo 3 Orientaciones consideradas en las Alternativas del Escenario objetivo

Anexo 4 Tabla-Resumen de la Evaluación ambiental de las medidas contempladas en el PEAR 2023-2035

Índice de tablas

Tabla 2-1 Problemas identificados por el PEAR en relación con la gestión de residuos	12
Tabla 2-2. Actividades relacionadas con la gestión de residuos que contribuyen sustancialmente a varios objetivos ambientales. Fuente: Actos Delegados del Reglamento de Taxonomía.....	21
Tabla 2-3 Orientaciones estratégicas para el flujo de residuos municipales.....	26
Tabla 2-4 Escenario actual y escenario objetivo.....	30
Tabla 2-5 Criterios y objetivos ambientales del PEAR y acciones para la consecución de los objetivos.....	55
Tabla 3-1 Desglose de emisiones de NO _x , COVNM, PM _{2,5} , NH ₃ y SO ₂ en 2021 derivadas del sector residuos. Fuente: Inventario nacional de emisiones a la atmósfera. Edición 2022. MITERD.....	67
Tabla 3-2 Desglose de emisiones de GEI (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆ y CO) en 2021 derivadas del sector residuos. Fuente: Informe de Inventario Nacional de emisiones de gases de efecto invernadero. Edición 2023 (1990-2021). MITERD.....	70
Tabla 3-3 Número y longitud (km) de ARPSI por demarcación hidrográfica. Fuente: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundable (SNCZI). Actualizado en julio de 2022. MITERD.....	84
Tabla 3-4 Población en zona inundable por demarcación hidrográfica y periodo de tiempo. Fuente: Resumen ejecutivo de la caracterización de la peligrosidad y riesgo por inundación fluvial en los PGRI de 2º ciclo en las cuencas intercomunitarias (2022-2027). 2021. MITERD.....	85
Tabla 3-5 Superficie afectada (ha) según usos del suelo para cada periodo de retorno. Fuente: Resumen ejecutivo de la caracterización de la peligrosidad y riesgo por inundación fluvial en los PGRI de 2º ciclo en las cuencas intercomunitarias (2022-2027). 2021. MITERD.	86
Tabla 3-6 Superficie y número de espacios protegidos (diciembre 2021). Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.	105
Tabla 3-7 Superficie protegida por la red de Espacios Naturales Protegidos de España desglosada por Comunidades Autónomas (diciembre 2022). Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2022. MITERD.....	106
Tabla 3-8 Superficie protegida por la Red Natura 2000 (total, incluyendo LIC/ZEC y ZEPA) (diciembre 2022). Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2022. MITERD.....	109
Tabla 4-1 Matriz de selección de alternativas de acuerdo con su contribución al cumplimiento de los objetivos ambientales	123
Tabla 4-2 Objetivo ambiental para la calidad atmosférica	124
Tabla 4-3 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Calidad atmosférica.....	126
Tabla 4-4 Objetivo ambiental para clima y cambio climático	129
Tabla 4-5 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Clima y cambio climático	132
Tabla 4-6 Objetivo ambiental para la protección del suelo	133
Tabla 4-7 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Protección del suelo	135
Tabla 4-8 Objetivo ambiental para la hidrología y la hidrogeología	137
Tabla 4-9 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Hidrología e Hidrogeología.....	138
Tabla 4-10 Objetivo ambiental para la Biodiversidad.....	140
Tabla 4-11 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Biodiversidad.....	141
Tabla 4-12 Objetivo ambiental para el medio marino.....	142
Tabla 4-13 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Medio marino.....	143
Tabla 4-14 Objetivo ambiental para los Espacios Protegidos y Red Natura 2000.....	144
Tabla 4-15 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Espacios protegidos y Red Natura 2000	144



Tabla 4-16 Objetivo ambiental para el Paisaje y el patrimonio cultural.....	145
Tabla 4-17 Objetivo ambiental: Población y salud humana	146
Tabla 4-18 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Población y salud humana	147
Tabla 4-19 Objetivo ambiental para el empleo de los recursos y materias primas	148
Tabla 4-20 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Empleo de los recursos y materias primas.....	149
Tabla 4-21 Características de la alternativa considerada para el desarrollo del PEGAR 2023-2035	155
Tabla 5-1 Evaluación de los objetivos y acciones consideradas para el desarrollo del PEGAR 2023-2035	156
Tabla 5-2 Efectos desfavorables de las actuaciones sobre la calidad ambiental y el cambio climático. Medidas preventivas y correctoras.....	165
Tabla 5-3 Efectos desfavorables de las actuaciones sobre el suelo y el medio hídrico. Medidas preventivas y correctoras.....	168
Tabla 5-4 Efectos desfavorables de las actuaciones sobre la biodiversidad y el medio marino Medidas preventivas y correctoras	170
Tabla 5-5 Efectos desfavorables de las actuaciones sobre los espacios protegidos, paisaje, patrimonio cultural y medios materiales. Medidas preventivas y correctoras	172
Tabla 5-6 Efectos desfavorables de las actuaciones la población y la salud humana.....	173
Tabla 5-7 Efectos desfavorables para el uso de los recursos naturales.....	175
Tabla 6-1 Propuesta de indicadores	179

Índice de figuras

Figura 2-1 Tratamiento de residuos municipales en 2020. Fuente : PEGAR 2023-2035	10
Figura 2-2 Relación entre la Estrategia Española de Economía Circular 2030, el PEGAR y planes con incidencia ambiental. Fuente: Elaboración propia.	17
Figura 2-3 Objetivos ambientales descritos en el Reglamento de Taxonomía (REGLAMENTO (UE) 2020/852 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 18 de junio de 2020	20
Figura 3-1 Usos del Suelo. Corine Land Cover 2018. Fuente: ign.es/iberpix/visor	63
Figura 3-2 Evolución relativa de las emisiones de contaminantes atmosféricos. Fuente: Inventario Nacional de emisiones a la atmósfera. Emisiones de contaminantes atmosféricos. Edición 2022 (Serie 1990-2021). MITERD.....	65
Figura 3-3 Concentración media de las medias anuales en las estaciones de fondo de la Red EMEP. (Partículas: datos diarios; SO ₂ y NO ₂ : datos horarios; O ₃ : datos máximos diarios octohorarios). Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.	66
Figura 3-4 Emisiones de NO _x , COVNM, NH ₃ , PM _{2,5} y SO ₂ en 2021 por sector emisor. Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario Nacional de emisiones a la atmósfera. Edición 2020 (Serie 1990-2021). MITERD.....	68
Figura 3-5 Emisiones de CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆ y CO en 2021 por sector emisor. Fuente: Elaboración propia a partir del Informe de Inventario Nacional de emisiones de gases de efecto invernadero. Edición 2023 (1990-2021). MITERD.....	71
Figura 3-6 Pérdidas medias anuales de suelo (t/ha) y superficie afectada por los procesos erosivos (%). Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.	72
Figura 3-7 Mapa de pérdidas de suelo (t/ha/año). Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2021. MITERD.	73
Figura 3-8 Reserva hidráulica peninsular: volumen de agua embalsada por años hidrológicos. Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.	76
Figura 3-9 Volumen de agua utilizada por usos y por origen (años hidrológicos 2016-2017 al 2019-2020). Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.	77
Figura 3-10 Distribución por usos del porcentaje de agua utilizada para atender a las demandas en el año hidrológico 2020-2021. Fuente: Informe de seguimiento de los Planes Hidrológicos de Cuenca y de los recursos hídricos en España. 2021. MITERD.....	77
Figura 3-11 Distribución, según su origen, del agua utilizada en el año hidrológico 2020-2021, para cada demarcación geográfica. Fuente: Informe de seguimiento de los Planes Hidrológicos de Cuenca y de los recursos hídricos en España. 2021. MITERD.....	78
Figura 3-12 Evolución del estado de las masas de agua superficial y subterránea (2020-2021). Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.	79



Figura 3-13 Concentración de nitratos en aguas superficiales y subterráneas. Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.	80
Figura 3-14 Volumen de vertido autorizado al Dominio Público Hidráulico. Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.	81
Figura 3-15 Número de Unidades Territoriales en situación de sequía prolongada. Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.	82
Figura 3-16 Número de Unidades Territoriales en situación de alerta y emergencia respecto a escasez coyuntural. Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.	82
Figura 3-17 Escenarios de sequía prolongada y de escasez coyuntural correspondiente a finales de septiembre de 2021. Fuente: Informe de los Planes Hidrológicos de Cuenca y de los recursos hídricos en España. 2021 MITERD.	83
Figura 3-18 Población en zonas inundables para un periodo de retorno de 500 años por demarcación hidrográfica. Fuente: Resumen ejecutivo de la caracterización de la peligrosidad y riesgo por inundación fluvial en los PGRI de 2º ciclo en las cuencas intercomunitarias (2022-2027). 2021. MITERD.	85
Figura 3-19 Mapa de ARSPI por demarcación hidrográfica. Fuente: elaboración propia a partide los datos del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (julio 2022). 2022. MITERD.	86
Figura 3-20 Distribución de la superficie forestal en España. Fuente: Informe anual 2021 sobre el estado del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad en España, MITERD.	89
Figura 3-21 Paisajes en España. Fuente: Atlas de los Paisajes en España (2014). Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2023. MITERD.	91
Figura 3-22 Evolución de la población en áreas urbanas 2012-2021: Fuente: Perfil Ambiental 2021.	93
Figura 3-23 Municipios con densidad de población inferior a 8 y 12,5 hab/km2 Fuente: Perfil Ambiental 2021.	93
Figura 3-24 Porcentaje de la población mayor de 65 años (2018). Fuente: https://datos.gob.es/es/aplicaciones/la-espana-vacia	94
Figura 3-25 Tasa de desempleo por Comunidades Autónomas 2021. Fuente: Eurostat regional yearbook 2022.	95
Figura 3-26 Mapa de aridez. Fuente: MITERD.	100
Figura 3-27 Espacios Naturales Protegidos de España (diciembre 2022). Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2022. MITERD.	106
Figura 3-28 Mapa de la Red Natura 2000 (enero 2023). Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2023. MITERD.	109
Figura 3-29 Estado de conservación de los Hábitats y Especies de interés comunitario de la Red Natura 2000. Fuente: Seguimiento y evaluación de los tipos de hábitats y las especies de España. 2020. MITERD.	111
Figura 3-30 Mapa de humedales españoles inscritos en la lista del Convenio Ramsar (mayo 2021). Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2021. MITERD.	112
Figura 3-31 Corredores ecológicos y zonas críticas para la conectividad. Fuente: Autopistas salvajes. 2018. WWF.	116
Figura 3-32 Red Nacional de vías pecuarias. Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2021 MITERD.	117
Figura 3-33 Red de caminos naturales (2021). Fuente: MAPA.	118



1 Introducción

El presente documento constituye el Estudio de Evaluación Ambiental Estratégica de la versión inicial del Plan Estatal Marco de Residuos 2023-2035 (en adelante, PEMAR).

El PEMAR 2023-2035 pretende ser el instrumento para orientar la política de residuos en España, de manera que se asegure el avance hacia la economía circular y la consecución de los objetivos legales en materia de gestión de residuos, mediante las actuaciones que proporcionen un mejor resultado ambiental.

Mediante el PEMAR 2023-2035, se pretende dar respuesta a las obligaciones a este respecto fijadas por la normativa comunitaria en materia de residuos, la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos (Directiva Marco de Residuos)¹, que obliga en su artículo 28, a los Estados miembros a establecer como instrumento esencial para desarrollar las políticas de residuos, planes de gestión de residuos que den cobertura a todo el territorio geográfico del Estado miembro.

El PEMAR 2023-2035 incorpora las modificaciones introducidas en dicha directiva a través de la nueva Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (en adelante LRSCEC) y supone la renovación del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022 cuya vigencia ha llegado a su fin.

El artículo 10 de la LRSCEC señala que las administraciones públicas, los interesados, y el público en general tendrán la oportunidad de participar en la elaboración de los planes y programas recogidos en los artículos 14 y 15 y, cuando proceda, en la evaluación de sus efectos en el medio ambiente de conformidad con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental². De acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1. de la citada ley, el PEMAR 2023-2035 debe someterse a Evaluación Ambiental Estratégica (EsAE) de carácter ordinario.

El procedimiento de evaluación estratégica del PEMAR 2023-2035 comenzó mediante la presentación del Documento de Inicio con fecha de 19 de enero de 2023, por parte de la Subdirección General de Economía Circular, perteneciente a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto

¹ Modificada por la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.

² Modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero



Demográfico (MITERD), como órgano sustantivo del mismo y promotor del plan. En dicha solicitud, se incluía la petición de tramitación por vía urgente del procedimiento, de conformidad con el artículo 33 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, al concurrir razón de interés público por la necesidad de que dicho plan esté aprobado en el año 2023, de forma que no se impida a las CCAA el cumplimiento de la condición favorecedora para el acceso a los fondos comunitarios en el programa 2023-2027.

Tras consulta a las administraciones públicas afectadas y personas interesadas, la Dirección General de Evaluación Ambiental, perteneciente a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, como órgano ambiental competente, publicó con fecha 5 de abril de 2023 y referencia SGEA/AGMZ/fjs/2023P001, la “Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental por la que se aprueba el Documento de Alcance para la evaluación ambiental estratégica del “Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR)”. En esta Resolución se aprueba el trámite de urgencia y se procede a la elaboración del Documento de Alcance solicitado, al cual, el presente Estudio Ambiental Estratégico (EsAE), pretende dar respuesta.

1.1 Objetivo

El objeto del presente documento es integrar los aspectos ambientales en la elaboración del PEMAR 2023-2035 mediante:

- La detección y valoración de los impactos que pudiera generar sobre el medioambiente;
- la identificación de una alternativa ambientalmente viable;
- el establecimiento de medidas preventivas y correctoras de los posibles efectos adversos que se pudieran generar sobre el medio ambiente;
- y la fijación de las medidas de vigilancia y seguimiento necesarias para controlar los efectos sobre el medio ambiente que pudiera generar la aplicación del mismo.

1.2 Alcance

El alcance del presente EsAE corresponde al requerido en el artículo 20 y el Anexo IV de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, y de manera más específica, a lo señalado en el Documento de Alcance emitido por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental con fecha 23 de abril de 2023, respondiendo a los contenidos, amplitud, nivel de detalle y grado de especificación acorde a los contenidos desarrollados en el PEMAR.



1.3 Principios de Evaluación Ambiental

El EsAE realizado se rige por los principios de evaluación ambiental incluidos en el artículo 2 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre:

- a) Protección y mejora del medio ambiente;
- b) Precaución y acción cautelar;
- c) Acción preventiva, corrección y compensación de los impactos sobre el medio ambiente;
- d) Quien contamina paga;
- e) Racionalización, simplificación y concertación de los procedimientos de evaluación ambiental;
- f) Cooperación y coordinación entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas;
- g) Proporcionalidad entre los efectos sobre el medio ambiente de los planes, programas y proyectos, y el tipo de procedimiento de evaluación al que en su caso deban someterse.
- h) Colaboración activa de los distintos órganos administrativos que intervienen en el procedimiento de evaluación, facilitando la información necesaria que se les requiera;
- i) Participación pública;
- j) Desarrollo sostenible;
- k) Integración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones;
- l) Actuación de acuerdo con el mejor conocimiento científico posible.



2 Alcance y contenido del Plan Estatal Marco de Residuos

2.1 Justificación y conveniencia de la elaboración del plan

2.1.1 Obligación de desarrollo

El Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2023-2035 es el instrumento mediante el cual se orientará la política de residuos en España y se establecerán las directrices y objetivos a nivel nacional para la gestión integral de los residuos.

Este plan, como ya se ha avanzado, ha sido elaborado de acuerdo con las directrices establecidas en la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos (en adelante Directiva Marco de Residuos, DMR) y otras directivas³ cuya finalidad es la de avanzar en la economía circular, mediante una mayor aplicación del principio de jerarquía; la armonización y mejora de la información y trazabilidad de los residuos y el refuerzo de la gobernanza en este ámbito.

Asimismo, cumple con las previsiones de la LRSCEC, en la que se revisa y actualiza el régimen jurídico aplicable a los residuos y a los suelos contaminados de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, a la cual deroga; e incorpora al ordenamiento jurídico, además de la citada Directiva (UE) 2018/851, la Directiva 2019/904 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, relativa a la reducción del impacto de determinados productos de plástico en el medio ambiente.

El PEMAR evaluado constituye, además, el marco para la futura autorización de planes y programas en materia de gestión de residuos elaborados a nivel autonómico y local, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 15 de la LRSCEC.

Según el apartado 1 de dicho artículo, el MITERD, previa consulta a las Comunidades Autónomas (en adelante CCAA), a las Entidades Locales (EELL), a otros ministerios afectados y cuando proceda en colaboración con otros Estados miembros, elaborará, de conformidad con la citada Ley, el Plan estatal marco de gestión de residuos. Dicho plan contendrá el diagnóstico de la situación actual, la estrategia general y las orientaciones de la política de residuos, así como los objetivos mínimos de recogida

³ Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos; Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases; Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.



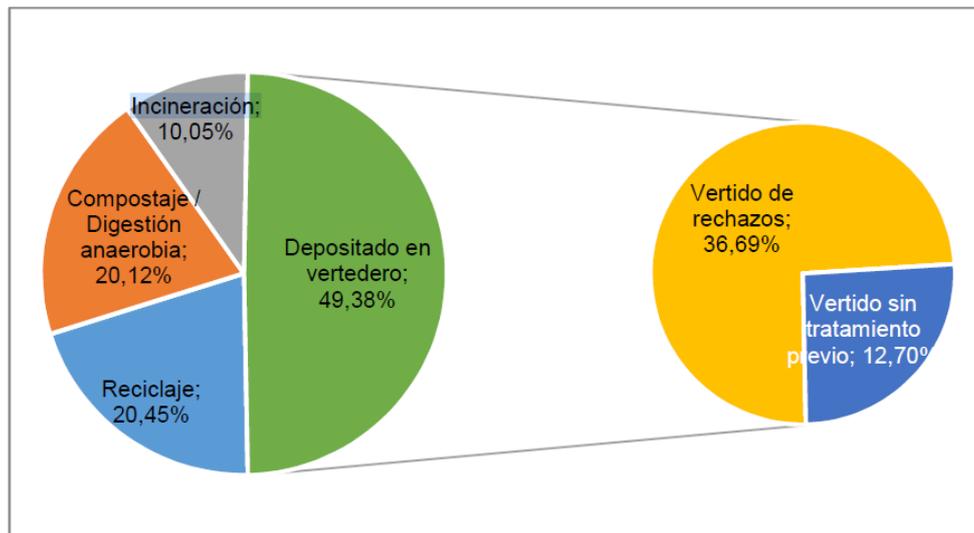
separada, valorización material (preparación para la reutilización, reciclado), valorización energética y eliminación. La determinación de dichos objetivos será coherente con la planificación en materia de reducción de gases contaminantes y de efecto invernadero y los compromisos internacionales asumidos en materia de lucha contra el cambio climático y de reducción de emisiones para la mejora de la calidad del aire.

El apartado 2 del citado artículo establece que las CCAA elaborarán los planes autonómicos de gestión de residuos, previa consulta a las EELL en su caso, de conformidad con lo establecido en la Ley, sus normas de desarrollo y los objetivos y orientaciones del Plan Estatal Marco.

2.1.2 Diagnóstico actual y necesidades detectadas en materia de residuos

Al igual que sucede en otros países europeos, la generación de residuos en España está estrechamente relacionada con la situación económica. En España en 2018, según Eurostat, se generaron 137,8 M de toneladas de residuos, de los cuales, el 75% corresponde al sector de la construcción, la industria extractiva y los hogares. Las opciones de gestión mayoritarias son las de reciclado y depósito en vertedero, seguidas de la valorización con recuperación energética, aunque esta última es minoritaria, tal y como muestra el gráfico a continuación:

Figura 2-1 Tratamiento de residuos municipales en 2020. Fuente : PEMAR 2023-2035



El **principal problema** detectado en la situación actual de la gestión de los residuos está relacionado con el elevado porcentaje de residuos municipales enviados a vertedero (49,4%% en 2020) frente a preparación para la reutilización y reciclado



(40,6%), situación que se debe revertir. No obstante, el porcentaje de residuos biodegradables municipales vertidos respecto de los residuos biodegradables municipales generados en 1995, fue del 27,5% en 2020. Dado que en 2016 este porcentaje debía ser del 35%, en 2020 se dio cumplimiento al objetivo establecido.

No ocurre lo mismo con la situación de cumplimiento de los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado, ya que España en su conjunto habría alcanzado el 40% de reciclado, frente al objetivo previsto para 2020 del 50%.

Para estos residuos, España no cuenta con suficiente capacidad de tratamiento biológico en las instalaciones actuales por lo que son necesarias nuevas instalaciones, o adaptación de las existentes.

En este sentido, se ha previsto una inversión necesaria de 2.459 MM de euros en el horizonte 2021-2035, de los cuales se han dotado y territorializado 591 M€, para que las CCAA financien actuaciones enmarcadas en las siguientes 4 líneas:

- Implantación de nuevas recogidas separadas, especialmente biorresiduos, y mejora de las existentes.
- Construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente.
- Construcción de nuevas instalaciones de preparación para la reutilización y el reciclado de otros flujos de residuos recogidos separadamente.
- Inversiones relativas a instalaciones de recogida (como puntos limpios), triaje y clasificación (envases, papel, etc.), mejora de las plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes.

Para el resto de los residuos contemplados en la LRSCEC, el diagnóstico realizado en el futuro PEMAR indica que la capacidad de tratamiento es suficiente.

En el ámbito de la información en materia de residuos, se ha avanzado significativamente mediante:

- Puesta en marcha del Registro de Producción y Gestión de Residuos (RPGR), único y compartido en todo el territorio del Estado.
- Puesta en marcha del procedimiento electrónico de traslado de residuos regulado en el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio.
- Creación del Registro de Productores de Producto (RPP), así como la sección de fabricantes de bolsas de plástico, la sección de productores de neumáticos y,



próximamente, la sección destinada a los envases. Con ello se dispone y se dispondrá de información administrativa sobre la puesta en el mercado de productos, necesaria para verificar el cumplimiento de los objetivos comunitarios y las obligaciones de la Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP).

En lo que respecta a la coordinación de las diferentes administraciones con competencia en materia de residuos, el papel de la Comisión de Coordinación en Materia de Residuos, en la que participan miembros de la Administración del Estado, las CCAA y las entidades locales, ha sido clave. Se han abordado temas de especial relevancia como:

- La estandarización de la información y de las garantías financieras.
- El enfoque y aplicación de los conceptos de subproducto y fin de la condición de residuos: se han valorado muchas solicitudes de subproductos si bien solo se ha llegado a aprobar cuatro órdenes ministeriales, estando pendiente la publicación de la correspondiente orden ministerial para varias solicitudes que resultaron favorables. En lo que respecta al concepto de fin de condición de residuo se han aprobado 5 órdenes ministeriales.
- La gestión de los residuos durante la crisis sanitaria vinculada al COVID19.
- Y los fondos vinculados al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Los sistemas de control, inspección y vigilancia, aunque han mejorado, siguen siendo insuficientes. En este ámbito, cabe destacar el papel que desempeñan los cuerpos de inspección de las CCAA y la acción del Servicio de Protección de la Naturaleza (SEPRONA), con el que las administraciones deben seguir cooperando estrechamente.

Con relación a la situación actual, es necesario seguir mejorando y avanzando hacia una economía sostenible, para lo cual, el PEMAR identifica varias necesidades y soluciones respecto a los puntos anteriormente expuestos y que se incluyen en la tabla a continuación:

Tabla 2-1 Problemas identificados por el PEMAR en relación con la gestión de residuos

Problemas o necesidades que se pretende solventar	Medidas identificadas
Recogida separada y objetivos de preparación para la reutilización y reciclado. Residuos municipales	Es necesaria la implantación de la recogida separada para determinadas fracciones dentro de este flujo de residuos. Además, son necesarias nuevas instalaciones de tratamiento, especialmente para el tratamiento biológico de la fracción de biorresiduos. De esta manera, se pretende evitar sul depósito en vertedero.



Problemas o necesidades que se pretende solventar	Medidas identificadas
Materia de información	Es necesaria la adaptación a la nueva LRSCEC en materia de información, la remisión informática de las memorias anuales de gestión o la incorporación al RPP de las secciones de aparatos eléctricos y electrónicos y pilas y baterías que dependen del Registro Integrado industrial o de nuevas secciones correspondientes a los nuevos flujos a los que aplique la RAP.
Declaración de subproducto y fin de la condición de residuo	Aplicación de la LRSCEC para agilizar su aplicación a través de las correspondientes declaraciones de las Comunidades Autónomas.
Regulación sobre responsabilidad ampliada del productor	Adaptar la normativa nacional al marco comunitario, así como el desarrollo de nueva regulación para ciertos flujos de plásticos que se incluyen en la Directiva SUP (tabaco, artes de pesca y toallitas y globos), así como otros flujos previstos en la nueva ley como son los textiles, los plásticos no agrarios y los muebles y enseres.
Sistemas de control, inspección y vigilancia	<p>Es necesario fortalecer, incrementar y coordinar las actividades de inspección, control y vigilancia que se desarrollan a nivel estatal, autonómico y local según la distribución de competencias.</p> <p>Debe comenzar a ser objeto de inspección la puesta en el mercado de productos para vigilar que estos cumplen tanto los requisitos obligatorios de diseño como los de cumplimiento de la RAP o las obligaciones de cobro reguladas para ciertos productos (bolsas y ciertos plásticos SUP).</p> <p>Así mismo ha de continuarse con las inspecciones a los gestores autorizados con la frecuencia que se estime oportuna, pero es importante reforzar las actuaciones contra las actividades ilegales en materia de residuos para evitar una competencia desleal con los gestores autorizados. Así mismo, debe señalarse la contribución de la Fiscalía de medioambiente en relación con la detección de delitos contra el medio ambiente en el ámbito de los residuos.</p>
Consumidores y sectores industriales	Adopción de estrategias de sensibilización para promover el cambio hacia la economía circular.
Protección de la salud humana y el medio ambiente	Necesidad de I+D+I en muy distintos ámbitos como son: el diseño de los productos, los procesos industriales generadores de los residuos, los distintos tratamientos de los residuos, la composición y contaminantes presentes en los residuos que se pretenden reintroducir en el ciclo económico, los requisitos de las instalaciones o medios receptores, etc. Es esencial, por tanto, destinar recursos humanos y económicos para incrementar el conocimiento en esos ámbitos de forma que permitan desarrollar la legislación de residuos basada en criterios técnicos.
Productos reciclados	Consolidar una política de reincorporación de los productos reciclados al mercado, mediante el impulso de diferentes medidas como: normas que establezcan contenidos mínimos de material reciclado en los productos, fomento de acuerdos sectoriales que impliquen compromisos de las Administraciones



Problemas o necesidades que se pretende solventar	Medidas identificadas
	Públicas y de los sectores afectados, inclusión de criterios en Contratación Pública Verde y en Compra Pública Innovadora (CPI) o uso de la ecomodulación en las tarifas que establecen los sistemas colectivos de RAP.

2.2 Marco político y normativo

2.2.1 Contexto regulatorio

Con el propósito de lograr una economía circular y por tanto, más competitiva, se han desarrollado distintas iniciativas y estrategias en el entorno nacional e internacional al objeto de reducir la generación de residuos, para lo que se ha trabajado tanto en el campo de los productos, como especialmente, en el de los residuos.

A nivel mundial, en el año 2015, la Organización de Naciones publicó la **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible**⁴, en la que un total de 193 países se comprometieron a cumplir los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que son de carácter integrado e indivisible. El **ODS 12 “Consumo y producción responsable”** tiene como objetivo garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, y a través de su meta 12.5, centra su atención en “Reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización”. Por otro lado, el objetivo 13 “Acción por el clima” busca tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Esto incluye fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación frente a los efectos del cambio climático e integrar los aspectos del cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales. Por otro lado, el objetivo 14 “Vida submarina” tiene como finalidad, conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos, por lo que se deben poner en marcha reglamentos que reduzcan la sobrepesca, la contaminación marina y la acidificación de los océanos.

En este sentido, los Planes de Acción europeos de Economía Circular⁵ 2015 y 2020 otorgan una relevancia particular a la correcta y eficaz gestión de residuos en el conjunto de la Unión, siempre respetando el “principio de jerarquía” y en apoyo de la prevención de residuos y la circularidad.

⁴ [Agenda 2030 - Naciones Unidas para Europa Occidental - España \(unric.org\)](#)

⁵ Plan de economía circular “Cerrar el círculo” (COM (2015) 614 FINAL) y Plan de Acción Europeo de economía circular “Por una Europa más limpia y competitiva” COM (2020) 98 final.



Fruto de estas acciones se han desarrollado en Europa las siguientes Directivas: la Directiva marco sobre residuos; la Directiva relativa al vertido de residuos; la Directiva relativa a los envases y residuos de envases; y la Directiva relativa a los vehículos al final de su vida útil, a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, y a los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), que incorporan los siguientes elementos clave:

- Un objetivo común de la Unión de preparación para la reutilización y reciclado del 65 % de los residuos urbanos a más tardar en 2035 (55 % en 2025 y 60 % en 2030).
- Un objetivo común de la Unión de reciclar el 70 % de los residuos de envases a más tardar en 2030.
- Un objetivo vinculante de reducir el depósito en vertederos a un máximo del 10 % de los residuos municipales de aquí a 2035.
- La prohibición del depósito en vertederos de los residuos recogidos por separado, exigiendo la recogida selectiva de biorresiduos a más tardar en 2023 y de tejidos y residuos peligrosos de los hogares a más tardar en 2025.
- El fomento de instrumentos económicos para disuadir el depósito en vertederos.
- Medidas concretas para promover la reutilización y estimular la simbiosis industrial (convertir el “subproducto”⁶ de una industria en la materia prima de otra).
- Regímenes obligatorios de responsabilidad ampliada para cadenas clave de productos.

En España, los objetivos y medidas anteriores han sido desarrollados por la Estrategia Española de Economía Circular (EEEC)⁷, aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros el 2 de junio de 2020, que sienta las bases para impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, en la que se reduzcan al mínimo la generación de residuos y se aprovechen con el mayor alcance posible los

⁶ Tras haber sido declarado conforme a una Orden Ministerial estatal o una autorización por las autoridades competentes de las CCAA.

⁷ [espanacircular2030_def1_tcm30-509532_mod_tcm30-509532.pdf \(miteco.gob.es\)](#)



que no se pueden evitar. De esta Estrategia, nace el I Plan de Acción de Economía Circular 2021-2023⁸.

Dicho Plan establece cinco ejes y tres líneas de actuación a desarrollar a través de las políticas e instrumentos que inciden en la economía circular. Por ello, los diferentes planes de actuación se articulan en torno a dichos ejes y líneas de actuación, recogiendo las medidas concretas que permitirán su desarrollo.

El PEMAR es el instrumento previsto, junto con el Programa Estatal de Prevención de Residuos y otras iniciativas para flujos específicos de residuos, para el desarrollo del Eje de actuación “Gestión de los Residuos”.

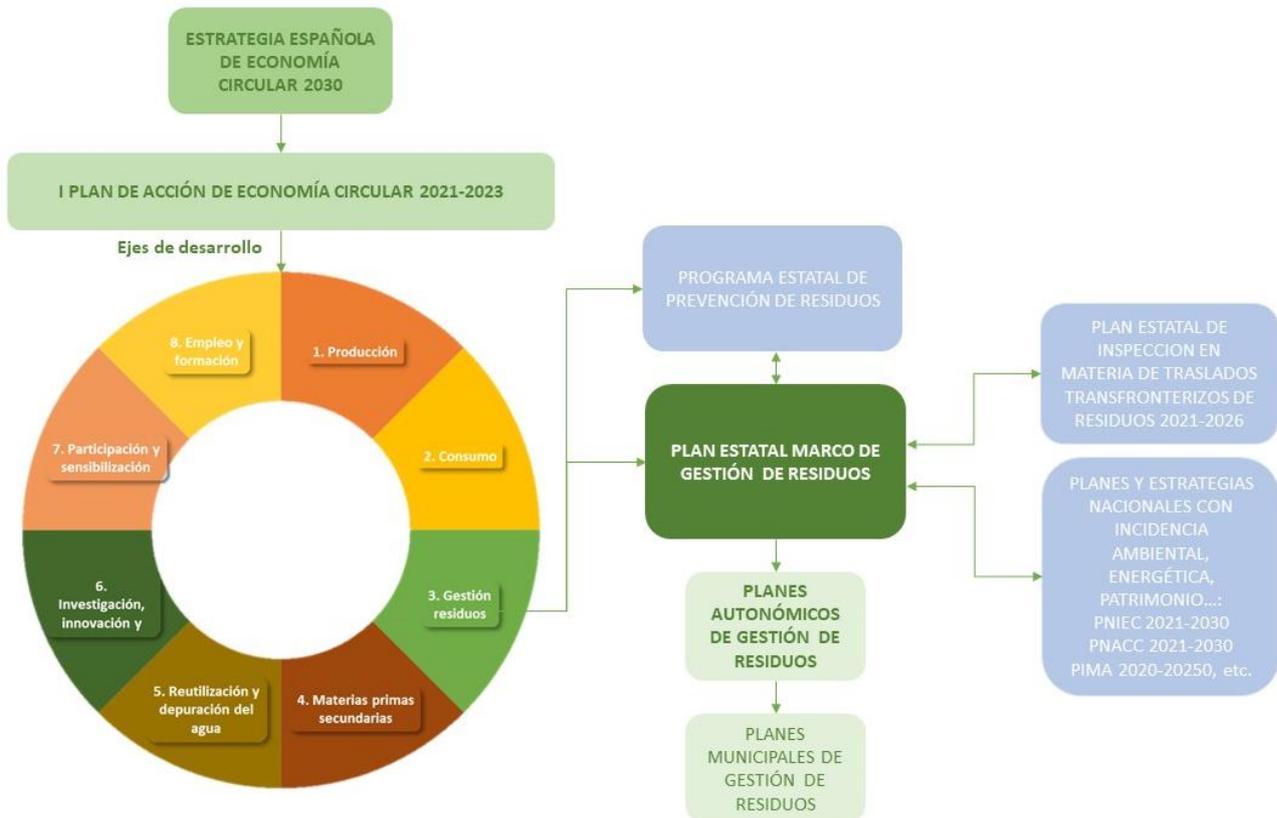
En concreto, este eje consiste en aplicar de manera efectiva el principio de jerarquía de los residuos, favoreciendo de manera sustancial la prevención (reducción), la preparación para la reutilización y el reciclado de los residuos y siempre considerando la estrategia de reducción de gases de efecto invernadero y los compromisos internacionales adquiridos en materia de cambio climático, que en España se reflejan en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, que se comentará más adelante.

La figura a continuación muestra la relación entre la EEC 2030, el PEMAR evaluado y los planes territoriales, así como con otros planes de incidencia ambiental (ver apartado 2.5 y Anexo 2 a este documento).

⁸ [Plan de Acción de Economía Circular \(miteco.gob.es\)](https://miteco.gob.es)



Figura 2-2 Relación entre la Estrategia Española de Economía Circular 2030, el PEAR y planes con incidencia ambiental. Fuente: Elaboración propia.



En el campo administrativo, y teniendo en cuenta el reparto competencial en España, el MITERD, previa consulta a las CCAA, a las EELL, a otros ministerios afectados y, cuando proceda, en colaboración con otros Estados miembros, es el organismo encargado de elaborar el PEAR (artículo 15.1 de la LRSCEC).

En este sentido, el PEAR se configura como un instrumento de coordinación de los planes, ya que posteriormente, *“las comunidades autónomas elaborarán los planes autonómicos de gestión de residuos, previa consulta a las entidades locales en su caso, de conformidad con esta ley, sus normas de desarrollo y los objetivos y orientaciones del Plan estatal marco”*. (Artículo 15.2, LRSCEC).

Por último, *“las entidades locales, en el marco de sus competencias, podrán elaborar programas de gestión de residuos de conformidad y en coordinación con el Plan estatal marco y con los planes autonómicos de gestión de residuos. De manera individual o agrupadas. En este último caso, la agrupación tendrá como finalidad principal facilitar el mejor cumplimiento de los objetivos de la ley”* (artículo 15.3 de la LRSCEC).



Por tanto, es imprescindible la coordinación entre el MITERD y las CCAA, así como la implicación activa por parte de las mismas para garantizar el cumplimiento de los objetivos. Esta coordinación se realiza mediante la Comisión de Coordinación en Materia de Residuos, en la que participan miembros de la Administración del Estado, las CCAA y las EELL.

2.2.2 Principios de sostenibilidad y economía circular

El avance hacia una economía circular exige el desarrollo de una política en materia de residuos que minimice la generación y favorezca una gestión de los mismos orientada a la circularidad, impulsando la preparación para la reutilización y el reciclado.

Estos principios, deben constituir los principios vertebradores del PEMAR, reforzando el principio de jerarquía en las opciones de gestión de los residuos, optimizando así el uso de los recursos y fomentando la eficacia del sistema.

Además, el PEMAR debe integrar otros criterios de sostenibilidad ambiental complementarios contenidos en las estrategias y programas europeos:

- Utilización sostenible de los recursos naturales:
 - Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva (COM(2020) 98)
 - Programa Marco de Investigación e Innovación Horizonte Europa (Decisión (UE) 2021/764 del Consejo de 10 de mayo de 2021), Una bioeconomía sostenible para Europa: consolidar la conexión entre la economía, la sociedad y el medio ambiente (COM(2018) 673)
 - Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2030 (Decisión (UE) 2019/591 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de abril de 2022), Una Estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrados (COM(2010), 2020).
- Priorización de las medidas que supongan un menor consumo o ahorro de energía y el impulso de las energías renovables:
 - Plan REPower EU (COM(2022) 230)
 - Compromiso energético de la UE en un mundo cambiante (JOIN(2022) 23)
 - Estrategia de Energía Solar de la UE (COM(2022) 221)



- Reducción de la contaminación atmosférica:
 - Plan de Acción de la UE: Contaminación cero para el aire, el agua y el suelo (COM(2021) 400), Una Europa que protege: Aire puro para todos (COM(2018) 330)
- Detención de la pérdida de biodiversidad:
 - Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030 (COM(2020) 380)
- Contribución al buen estado de las aguas marinas:
 - Informe de Seguimiento de la Implantación de la Directiva Marco de Estrategia Marina (Directiva 2008/56/EC) (COM(2020) 259)
- Protección del suelo:
 - Estrategia de la UE para la Protección del Suelo para 2030: Aprovechar los beneficios de unos suelos sanos para las personas, los alimentos, la naturaleza y el clima (COM(2021) 699)

En este marco, y en consonancia con los Acuerdos de París y el Pacto Verde Europeo, cabe señalar la publicación del Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de junio de 2020 (denominado Reglamento sobre Taxonomía)⁹, el cual, a través de los correspondientes actos delegados que lo complementan, persigue canalizar el capital hacia actividades que contribuyan sustancialmente a alcanzar los objetivos del Pacto Verde Europeo¹⁰ (una Europa sin emisiones netas de gases de efecto invernadero para 2050, crecimiento económico dissociado del uso de recursos y ninguna persona y lugar dejado atrás).

Este reglamento reconoce como “ambientalmente sostenibles” a aquellas actividades económicas que hacen una contribución sustancial al menos a uno de los objetivos climáticos y ambientales de la UE, sin causar un perjuicio significativo (*Do Not significant Harm*, o principio DNSH) a estos objetivos y cumpliendo las salvaguardas sociales mínimas.

⁹ Reglamento(UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088 (Texto pertinente a efectos del EEE) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:32020R0852>

¹⁰ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en



Figura 2-3 Objetivos ambientales descritos en el Reglamento de Taxonomía (REGLAMENTO (UE) 2020/852 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 18 de junio de 2020



La transición a una economía circular es un factor de sostenibilidad medioambiental que genera importantes beneficios para el resto de objetivos ambientales, como la gestión sostenible del agua, la protección y conservación de la biodiversidad, la prevención y el control de la contaminación y la mitigación del cambio climático.

Los Actos Delegados de la Taxonomía (Acto Delegado Climático¹¹ y el borrador de Acto Delegado Ambiental¹² sometido a consulta pública en abril de 2023) enumeran aquellas actividades económicas que son elegibles en este marco y establecen los criterios técnicos de selección que tienen que cumplirse para garantizar dicha contribución sustancial, así como los criterios para determinar si dicha actividad económica causa un perjuicio significativo (*Do Not significant Harm*, o principio DNSH) a alguno de los demás objetivos medioambientales.

Las acciones que demuestran que una actividad económica **contribuye de forma sustancial a la transición hacia una economía circular**, en particular a la

¹¹ Reglamento Delegado (UE) 2021/2139 de la Comisión, de 4 de junio de 2021, por el que se completa el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se establecen los criterios técnicos de selección para determinar las condiciones en las que se considera que una actividad económica contribuye de forma sustancial a la mitigación del cambio climático o a la adaptación al mismo, y para determinar si esa actividad económica no causa un perjuicio significativo a ninguno de los demás objetivos ambientales (Texto pertinente a efectos del EEE) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32021R2139>

¹² COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) .../...of XXX supplementing Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council by establishing the technical screening criteria for determining the conditions under which an economic activity qualifies as contributing substantially to the sustainable use and protection of water and marine resources, to the transition to a circular economy, to pollution prevention and control, or to the protection and restoration of biodiversity and ecosystems and for determining whether that economic activity causes no significant harm to any of the other environmental objectives and amending Delegated Regulation (EU) 2021/2178 as regards specific public disclosures for those economic activities https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13237-Sustainable-investment-EU-environmental-taxonomy_en



prevención, la reutilización y el reciclado de residuos (art.13 del Reglamento de Taxonomía), se han establecido **de conformidad con los principios de jerarquía de residuos**.

Entre estas se incluyen la reducción del uso de materias primas y el aumento de materias primas secundarias, el aumento de la vida útil del producto (durabilidad, reparabilidad, reutilización de productos), el aumento de la reciclabilidad de los productos y de los materiales contenidos en éstos, la prevención y reducción de la generación de residuos (especialmente los de extracción de minerales y RCD), el aumento de la preparación para la reutilización y reciclado de los residuos, el desarrollo de la infraestructura para la prevención, preparación para la reutilización y para el reciclado y el aseguramiento de que los materiales recuperados se reciclan. De manera específica, también se señala que se **reducirá al mínimo la incineración y se evitará el vertido de los residuos**, incluida la descarga en vertederos.

Por otra parte, se considera que se daña de manera significativa a la transición hacia una economía circular (art. 17.d), si la actividad:

- a) genera importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales, como las fuentes de energía no renovables, las materias primas, el agua o el suelo en una o varias fases del ciclo de vida de los productos, en particular en términos de durabilidad y de posibilidades de reparación, actualización, reutilización o reciclado de los productos;
- b) da lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o,
- c) la eliminación de residuos a largo plazo pueda causar un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente.

En relación con las actividades elegibles, se contemplan las siguientes:

Tabla 2-2. Actividades relacionadas con la gestión de residuos que contribuyen sustancialmente a varios objetivos ambientales. Fuente: Actos Delegados del Reglamento de Taxonomía.

Actividades que contribuyen a los objetivos 1 y 2 (mitigación y adaptación al cambio climático)	Actividades que contribuyen al objetivo 4 (economía circular)	Actividades que contribuyen al objetivo 5 (prevención y control de la contaminación)
Actividades de gestión de residuos: - Recogida y transporte de residuos no peligrosos en fracciones segregadas en	- Recogida y transporte de residuos no peligrosos y peligrosos. - Tratamiento de residuos peligrosos (que incluye la recuperación o regeneración de disolventes; regeneración de ácidos y bases,	- Tratamiento de residuos peligrosos



Actividades que contribuyen a los objetivos 1 y 2 (mitigación y adaptación al cambio climático)	Actividades que contribuyen al objetivo 4 (economía circular)	Actividades que contribuyen al objetivo 5 (prevención y control de la contaminación)
<p>origen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Digestión anaerobia de lodos de depuradora - Digestión anaerobia de biorresiduos - Compostaje de biorresiduos - Valorización de materiales de residuos no peligrosos <p>Actividades relacionadas con la energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación de electricidad a partir de bioenergía (que incluye el biogás) - Cogeneración de calor/frío y electricidad a partir de bioenergía (que incluye el biogás) 	<p>el reciclado o la regeneración de materiales inorgánicos distintos de los metales o los compuestos metálicos; recuperación de componentes de catalizadores, re-refinado de aceites lubricantes y otros aceites industriales usados (excluyendo su uso como combustible o incineración).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recuperación de biorresiduos mediante digestión anaerobia o compostaje. - Descontaminación y desmantelamiento de productos al final de su vida útil. - Clasificación y valorización material de residuos no peligrosos en materias primas secundarias de alta calidad mediante un proceso de transformación mecánica. - Actividades de reparación, reacondicionamiento y refabricación de bienes que han sido utilizados anteriormente para que puedan volver a ser utilizados. - Venta de piezas de recambio y mercado de bienes de segunda mano para su reutilización. 	

La incineración de residuos (incluida la valorización energética de residuos) no se considera una actividad elegible, ya que perjudica el objetivo medioambiental de la economía circular, de conformidad con el Reglamento sobre la taxonomía de la UE, con la excepción de la incineración de residuos peligrosos no reciclables. Esta excepción no formaba parte de la propuesta de la Comisión, que consideraba cualquier aumento significativo de la capacidad de incineración perjudicial para la economía circular y, por tanto, no elegible. Sin embargo, no todos los residuos pueden reutilizarse o reciclarse (como reconoce la CE en su Comunicación COM (2017) sobre "el papel de la conversión de residuos en energía en la economía circular", sección 5)¹³, por lo que esta excepción se incluyó finalmente en los criterios para valorar el principio DNSH a la economía circular.

¹³ COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES. El papel de la transformación de los residuos en energía <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0034&from=ES>



2.3 Objetivos y alcance

2.3.1 Objetivos principales

El PEMAR 2023-2035 es el instrumento de planificación de aplicación a todo el territorio geográfico nacional propuesto por el MITERD para contribuir a las metas de la Unión Europea en el marco de la gestión de residuos.

El futuro plan estatal marco va a marcar las orientaciones de la política de residuos, de forma que se pueda asegurar el avance hacia la economía circular y el cumplimiento de los objetivos legales en materia de gestión de residuos, en concordancia con los establecidos por la Unión Europea para 2030 en materia de Desarrollo Sostenible y con la estrategia de reducción de gases de efecto invernadero. Se pretende así, avanzar hacia la consecución de las metas establecidas en la Estrategia Española de Economía Circular: España Circular 2030, y sus planes y programas derivados, así como a la consecución de los objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, incluidos en la Agenda 2030, específicamente los objetivos 12 – producción y consumo sostenibles -, 13 – acción por el clima -, y 14 – vida submarina.

Por tanto, el objetivo estratégico del plan es orientar la política de gestión de residuos para avanzar hacia una economía circular mediante el desarrollo de las actuaciones que proporcionen un mejor resultado ambiental y que aseguren la consecución de los objetivos establecidos legalmente en materia de preparación para la reutilización, reciclado y valorización de residuos y depósito en vertedero definidos para distintos hitos (2025, 2030 y 2035), en concordancia con los objetivos de la Unión y la Estrategia Española para una Economía Circular en materia de Desarrollo Sostenible y con la estrategia de reducción de gases de efecto invernadero.

De acuerdo con la problemática identificada en la situación actual descrita en el apartado 2.1.2, **el reto más importante para España es cumplir con los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado y de vertido, establecidos para los residuos municipales hasta 2035.**

Para ello, se debe disminuir la generación de residuos trabajando activamente en la prevención, fomentar la reutilización, implantar las nuevas recogidas separadas y mejorar las existentes para destinarlas a preparación para la reutilización y el reciclado.

Pese a que la jerarquía de residuos establece que la prevención debe ser la prioridad principal en relación con la gestión de los residuos, por delante de la preparación para la reutilización, el reciclado, otras actividades de valorización, siendo el vertido la última opción, el plan no incluye los objetivos y orientaciones específicas de prevención, que serán incluidos en el Programa Estatal de Prevención de Residuos. Este documento y



el PEMAR, constituyen los instrumentos clave para la aplicación de la política de prevención y gestión de residuos en España.

2.3.2 Objetivos específicos y orientaciones previstas

Partiendo del objetivo estratégico del PEMAR de avanzar hacia una economía circular, y considerando los problemas antes identificados, el PEMAR recoge los objetivos cuantitativos de recogida separada, preparación para reutilización y reciclado incluidos en la normativa vigente, así como otros objetivos no cuantitativos destinados a mejorar la gestión de cada flujo de residuos.

Dichos objetivos se presentan en la Tabla 2-4 y son coherentes con la planificación en materia de reducción de gases contaminantes y de efecto invernadero y los compromisos internacionales asumidos en materia de lucha contra el cambio climático y de reducción de emisiones para la mejora de la calidad del aire.

Para alcanzar estos objetivos es necesario establecer orientaciones, medidas u objetivos específicos para cada uno de los flujos que aborda el Plan, así como medidas transversales a todos los flujos, con el fin de dar respuesta a las necesidades detectadas en materia de residuos en la situación actual:

A. Recogida separada

La recogida separada es clave para lograr los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado y en su caso, el porcentaje de recuperación de los materiales presentes en el residuo. Por ello, el PEMAR hace hincapié en la completa implantación del contenedor de recogida separada de biorresiduos de acuerdo con el calendario de la LRSCEC para cumplir con los objetivos propuestos para esta fracción, así como para textiles, aceites de cocina usados, residuos domésticos peligrosos y enseres (muebles y colchones) y abre la posibilidad a la recogida separada de plásticos de un solo uso.

Asimismo, es necesario el refuerzo de la red de recogida separada existente (vidrio, papel/cartón, envases).

También señala la necesidad de mejora en los puntos limpios para la recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE (clasificados por categorías en puntos limpios de municipios mayores de 10.000 habitantes).

B. Preparación para reutilización y reciclado y mejora de los tratamientos

Para lograr cumplir con los objetivos de preparación para la reutilización y el reciclado del flujo de residuos municipales, el PEMAR desarrolla la **Estrategia Española de Reducción del Vertido de Residuos Biodegradables**, como continuación de la desarrollada en el periodo anterior 2016-2022 y que comprende diversas medidas



orientadas al fomento de la recogida separada y a la mejora del reciclado mediante el tratamiento biológico de la fracción biorresiduos recogidos separadamente (TB), ya que la baja eficiencia en el reciclado que tienen las plantas de tratamiento mecánico biológico (TMB) que tratan la fracción resto no permite lograr el reciclado de las toneladas necesarias para cumplir los objetivos de reciclado a partir de residuos mezclados. A esto se une, la imposibilidad de computar como reciclado en el cálculo del objetivo, los biorresiduos municipales que no hayan sido recogidos de forma separada a partir de 2027, lo que puede ocasionar un importante descenso en el grado de cumplimiento del objetivo en España.

Asimismo, proporciona orientaciones destinadas a apoyar la mejora en los tratamientos y obtener un reciclado de calidad que permita la entrada de estos productos en el mercado: se incluyen aquí medidas para recuperar materiales residuales (metales, vidrio, plásticos fundamentalmente) que no se hayan captado en la recogida separada, con la finalidad de conseguir una mayor eficiencia del tratamiento, o bien, de evitar que vayan a vertedero residuos no tratados.

Igualmente, señala necesidades de I+D+I para algunos flujos de residuos, para los que es necesario el desarrollo de técnicas que permitan opciones de reciclado más eficientes. Por ejemplo, en el caso de materiales procedentes de residuos de envases, materiales textiles y plásticos procedentes de los Neumáticos al final de su vida útil (NFU), etc.

Con mayor detalle, las medidas que contempla la citada Estrategia se resumen a continuación:



Tabla 2-3 Orientaciones estratégicas para el flujo de residuos municipales

Estrategia Española de Reducción del Vertido de Residuos Biodegradables
<p>6.5.1 Reforzar la recogida separada y el tratamiento de los materiales obtenidos en instalaciones específicas.</p> <p>Biorresiduos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Implantar la recogida separada de biorresiduos de acuerdo al calendario de la LRSCEC.- Reforzar el fomento del autocompostaje- Cumplimiento del contenido máximo de impropios incluido en la LRSCEC: 20% desde 2022 y 15% desde 2027.- Construcción de nuevas instalaciones de tratamiento biológico y/o adaptación de las instalaciones existentes para incrementar la capacidad de tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente. Las nuevas instalaciones deberían ubicarse preferentemente en lugares próximos a los de generación de estos residuos y posterior utilización del compost obtenido. <p>Textiles:</p> <ul style="list-style-type: none">- Recogida separada obligatoria a partir de 2025- Red suficiente para el tratamiento del residuo (PxR o reciclado) <p>Aceites de cocina usados, residuos domésticos peligrosos, enseres (muebles y colchones):</p> <ul style="list-style-type: none">- Recogida separada obligatoria a partir de 2025
<p>6.5.2. Asegurar el correcto tratamiento de los residuos mezclados:</p> <ul style="list-style-type: none">- Recuperar los materiales residuales (metales, vidrio, plásticos fundamentalmente) que no se hayan captado en la recogida separada- Estabilizar la materia orgánica residual que no se haya captado mediante la recogida separada para su valorización posterior;- Valorizar energéticamente parte de los rechazos producidos en las instalaciones de tratamiento mecánico-biológico, bien directamente o mediante la preparación de combustible derivado de residuos (CDR) que podrá ser usado en instalaciones de coincineración de residuos o en otro tipo de instalaciones.
<p>6.5.3. Desarrollo y aplicación de instrumentos económicos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Establecimiento antes de abril de 2025 de la tasa o, en su caso, una prestación patrimonial de carácter público no tributaria, específica, diferenciada y no deficitaria, que permita diferenciar la gestión de residuos de otros servicios prestados por las entidades locales.- Impuesto al vertido, incineración y coincineración de tipo finalista que permita destinar la recaudación al fomento de las opciones de gestión más favorables por parte de las CCAA- Asegurar que se refleje adecuadamente las partidas presupuestarias asociadas a la recogida y gestión de los residuos de competencia local.
<p>6.5.4. Información</p> <ul style="list-style-type: none">- Completar los registros actualizados de todas las instalaciones de recogida y de tratamientos, así como de los gestores de dichas instalaciones.- Disponer de información, por parte de las EELL, sobre residuos recogidos, y tratados por tipo de instalación y los costes asociados a la modalidad de gestión del municipio.- Realizar la evaluación, con base en la información anterior, de la eficiencia de los sistemas de gestión implantados y valorar la introducción de los cambios necesarios para avanzar en la consecución de los objetivos.- Divulgar la eficiencia de los distintos sistemas de recogida, en relación a la cantidad y calidad del material recogido, así como la de los distintos tipos de tratamiento.- Realizar periódicamente caracterizaciones de las distintas fracciones de residuos recogidas y en particular, de las destinadas a vertedero- Avanzar en la recopilación de la información relativa a los residuos comerciales no peligrosos y de residuos



Estrategia Española de Reducción del Vertido de Residuos Biodegradables

domésticos generados en las industrias recogidos y gestionados de forma privada, así como de la información relativa a los residuos domésticos y comerciales que se han destinado a preparación para la reutilización.

- Desarrollar un sistema electrónico de información que permita la recepción de las memorias anuales de las instalaciones y la elaboración de estadísticas a partir de ellas.

6.5.5. Formación y sensibilización

- Continuar con actuaciones en materia de formación sobre residuos, dirigidas a los entes locales, en relación con los modelos de recogida y tratamiento, objetivos y costes, fórmula a adoptar para la ejecución del servicio contratación y su verificación.
- Desarrollar campañas de sensibilización en relación con la implantación de los nuevos modelos de recogida y con la mejora de los existentes indicando la contribución de los ciudadanos a esos modelos para facilitar la preparación para la reutilización y el reciclado.
- Desarrollar campañas específicas en diferentes idiomas en zonas de concentración turística elevada
- Divulgar las mejores prácticas de recogida y gestión de residuos en el ámbito local,
- Proporcionar información a los ciudadanos sobre los costes de gestión de los residuos y sobre los impactos económicos y ambientales asociados a una inadecuada gestión.

6.5.6 Inversiones

Se estima una inversión necesaria de 1.431 M€ para el horizonte 2021-2027, y 2.459 M€ para el horizonte 2021-2035, y se centran en:

- Implantación de nuevas recogidas separadas, especialmente de los biorresiduos, así como la mejora de las recogidas separadas ya existentes.
- Construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de los biorresiduos recogidos de manera separada.
- Construcción de nuevas instalaciones de preparación para la reutilización y el reciclado de otros flujos de residuos recogidos separadamente.
- Inversiones relativas a la mejora y refuerzo de instalaciones de recogida (como puntos limpios), e instalaciones de triaje y clasificación (envases, papel, etc.).
- Mejora de las plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes, sin aumentar la capacidad de estas instalaciones.
- Inversiones en materia de digitalización de los registros que permitan la correcta trazabilidad de la generación y gestión de los residuos.

6.5.7 Desarrollo y fortalecimiento de los mercados para los materiales y productos obtenidos

- Promover la realización de adjudicaciones de los materiales obtenidos en las plantas de tratamiento basándose en los principios de publicidad y concurrencia, que rigen de forma análoga en la contratación pública.
- Desarrollo de medidas para promocionar el consumo de productos procedentes de preparación para la reutilización y la incorporación en los procesos productivos de materiales de alta calidad procedentes de residuos.

6.5.8 Refuerzo de las actividades de inspección, control y vigilancia

- Destino de recursos económicos y de personal a las actividades de inspección, control y vigilancia.
- Estrechar la cooperación en este ámbito, especialmente en el caso de las comunidades autónomas, en especial en la aplicación de las medidas cuya implantación efectiva es esencial para mejorar la gestión de los residuos como son las nuevas recogidas separadas, los límites máximos de impropios permitidos o un mayor control de la basura dispersa o littering.

C. Regulación sobre responsabilidad ampliada del productor (SRAP)

En el PEMAR se incluye la implantación de nuevos Sistemas de Responsabilidad Ampliada del Productor (SRAP) o mejora de los ya existentes en desarrollo de la Ley 7/2022, de 8 de abril, en la que se determina la necesidad de implantar nuevos SRAP



para los textiles y el mobiliario dentro del flujo de residuos domésticos, así como de mejora de algunos ya existentes.

D. Mejoras en la información de los distintos flujos de residuos

Se trata de orientaciones destinadas a mejorar la información que la Administración posee de determinados flujos de residuos. Entre estas medidas, estarían comprendidas la caracterización de las fracciones de residuos, el desarrollo o la mejora de los sistemas electrónicos de información (p.e. inclusión de los productores de aceite industrial, pilas y residuos de construcción y demolición (RCD) en el registro de productores de residuos, el acceso a las plataformas electrónicas por parte de los sistemas de responsabilidad ampliada, recepción de memorias anuales de residuos, etc.); realización de estudios para la detección de fraudes (*free riding*) en los sistemas de responsabilidad ampliada, mayor conocimiento del flujo de residuos agrarios, impacto en el medio ambiente del mercado de los productos de plástico SUP (productos de higiene femenina toallitas, productos del tabaco, vasos), etc.

E. Adopción de estrategias de sensibilización para promover el cambio hacia la economía circular

Se han englobado aquí las orientaciones relacionadas con la formación y la sensibilización dirigidas a consumidores y/o a productores y gestores con objeto de concienciar sobre diversos temas.

En el caso de los consumidores, se incluyen campañas de sensibilización sobre la importancia de la recogida separada, coste de la gestión de residuos, abandono de residuos en la naturaleza, lucha contra la obsolescencia programada en el caso de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, recarga de baterías, información sobre los sistemas de responsabilidad ampliada, etc.

En el caso de productores y gestores, estas medidas están dirigidas a la elaboración de guías orientativas o de formación para algunas operaciones, p.e. la retirada de fluidos en los CAT, la gestión de los residuos agrarios, etc.

F. Consolidación de mercados para productos procedentes de la gestión de residuos

Para algunos flujos de residuos, el PEMAR detecta la necesidad de promover el desarrollo de medidas para promocionar el consumo de productos procedentes de preparación para la reutilización y la incorporación en los procesos productivos de materiales de alta calidad procedentes de residuos.

Por ejemplo, en el caso de vehículos al final de su vida útil (VFU), la consolidación de un mercado de piezas de segundo uso, o en el de los neumáticos fuera de uso (NFU),



la promoción de la utilización de los materiales obtenidos del reciclado de estos residuos y el desarrollo de nuevos mercados, o dar a conocer al consumidor las garantías con que cuentan los neumáticos recauchutados y los neumáticos que poseen la certificación de neumático de segunda mano, o promocionar la utilización de los materiales procedentes de los RCD valorizables, tales como obras de tierra, de capas estructurales (sub-bases de carretera, capa de forma y sub-balasto en obras de ferrocarril), etc.

En esta misma línea, estaría el establecimiento de criterios de subproducto y de fin de condición de residuo para favorecer la puesta en el mercado de determinados residuos.

G. Refuerzo de los Sistemas de control, inspección y vigilancia

Estas orientaciones tienen por objeto comprobar que se cumplen los requisitos correspondientes a las autorizaciones otorgadas, que el productor o el operador realiza las comunicaciones requeridas en la normativa. Esta medida está incluida en todos los flujos de residuos, ya que es un punto clave de la Ley 7/2022, de 8 de abril. Para algunos flujos de residuos, se realizan especificaciones concretas: en el caso de los RAEE, la vigilancia de la puesta en el mercado de AEE y los traslados transfronterizos, o en el caso de pilas y acumuladores las importaciones/exportaciones fraudulentas o su depósito en vertedero, o la inspección de los vertidos industriales a la red de saneamiento (lodos).

En el Anexo 4 se muestra la relación entre los objetivos y las orientaciones proporcionadas en el plan para su consecución según cada flujo de residuos.

H. Coordinación entre administraciones

EL PEMAR establece diversas acciones en relación con la necesidad de colaboración y coordinación entre las distintas administraciones competentes.

I. Instrumentos económicos

Proporciona, en consonancia con la Ley 7/2022, de 8 de abril, instrumentos económicos para incentivar la jerarquía de residuos, como por ejemplo: el impuesto al depósito en vertedero, la incineración y la co-incineración, importante para residuos municipales y residuos de construcción y demolición (RCD); el impuesto a los envases de un solo uso, o los incentivos a la recuperación de materiales, por ejemplo, a través de los PERTE¹⁴;

¹⁴ Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica



o bien, la adquisición de productos procedentes del reciclado mediante contratación pública (p.e. aceites regenerados).

De manera más específica, la tabla a continuación, muestra, para el conjunto de residuos incluidos en el PEMAR, la situación actual y el escenario objetivo que se pretende alcanzar mediante las orientaciones descritas anteriormente. Para un mayor detalle, pueden consultarse los apartados de diagnóstico específicos incluidos en el PEMAR.

Tabla 2-4 Escenario actual y escenario objetivo

Flujo de residuos	Escenario actual (2020)	Escenario objetivo y orientaciones estratégicas
Residuos municipales	<p>El destino mayoritario de esta fracción de residuos es el depósito en vertedero, situación que se debe revertir.</p> <p>El 75 % de los residuos se recoge de manera mezclada.</p> <p>No se cumplen los objetivos de PxR y reciclado (40 % frente a 50 %).</p> <p>Sí se cumplen para depósito en vertedero de residuos biodegradables (27,5% frente al objetivo máximo del 35%).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recogida separada 25 % - Reciclado: 20,1 % - Compostaje: 20,1 % - Incineración: 10,1 % - Vertedero: 49,4 % <p>Desde el 30 de junio de 2022 está establecida la recogida separada de los biorresiduos (incluida la separación y reciclado en origen) en las entidades locales con población de derecho superior a cinco mil habitantes. En el caso de los biorresiduos comerciales (también los industriales), tanto gestionados por las entidades locales como de forma directa por gestores autorizados, la separación para su correcto reciclado es obligatoria desde el 30 de junio de 2022.</p>	<p>El reto más importante para España es cumplir con los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado y de vertido, establecidos para los residuos municipales de aquí a 2035, para lo que es necesario implementar la recogida separada de biorresiduos y otras cadenas de productos clave, así como la implantación de instalaciones de tratamiento biológico.</p> <p>En el escenario objetivo, estará establecida la recogida separada de los biorresiduos (incluida la separación y reciclado en origen) en el conjunto de entidades locales antes del 31 de diciembre de 2023.</p> <p>Antes del 31 de diciembre de 2024 las entidades locales deben establecer también la recogida separada de los residuos textiles, los aceites de cocina usados, los residuos domésticos peligrosos y los residuos voluminosos (muebles y enseres).</p> <p>La preparación para la reutilización y el reciclado de los residuos municipales debe alcanzar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para 2025, un 55 % en peso, correspondiendo al menos un 5 % la preparación para la reutilización. - Para 2030, un 60% en peso, correspondiendo al menos un 10 % la preparación para la reutilización. - Para 2035, un 65 % en peso, correspondiendo al menos un 15 % la preparación para la reutilización. <p>Los objetivos de vertido máximo de los residuos municipales generados serán los siguientes: 40 % en 2025, 20 % en 2030 y 10 % en 2035.</p> <p>También se debe promocionar el uso ambientalmente seguro del compost y del digerido producido en el sector agrícola, la jardinería o regeneración de las áreas degradadas (priorizando el uso del compost frente al digerido); y, en su caso, promoción del uso del biogás procedente de digestión anaerobia con fines energéticos.</p>



Flujo de residuos	Escenario actual (2020)	Escenario objetivo y orientaciones estratégicas
<p>Envases y de envases</p>	<p>Se observa una tendencia ascendente tanto en la generación de residuos, como en el reciclado y la valorización, que se verá reforzado por la entrada en vigor del nuevo RD 1055/2022.</p> <p>Se observa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alto grado de cumplimiento de la RAP en el canal doméstico. Excepto en compras a empresas sin sede social en España (plataformas por internet) al no haber un envasador identificado. - Recogida separada consolidada en todo el territorio - Reciclado: 63,37 % - Valorización (Reciclado + incineración con recuperación de energía): 60,69 % 	<p>En el escenario objetivo se pretende dar respuesta a los objetivos legales mediante la puesta en marcha del Real Decreto 1055/2022¹⁵, en especial fomentando la reutilización de envases y otras estrategias de prevención.</p> <p>En relación con la gestión de los envases, el RD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pretende fomentar el reciclado de los envases, mediante el establecimiento de objetivos cuantitativos. - Define la figura de productor de producto para todos los envases. - Grava al plástico no reciclado de los envases de un solo uso. - Adapta la aplicación de la responsabilidad ampliada del productor ampliándola a envases industriales y comerciales. - Propone la recogida separada en el canal HORECA. - Establece nuevas obligaciones de diseño y marcado.
<p>Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)</p>	<p>La generación de este flujo de residuos se encuentra en tendencia ascendente.</p> <p>Se caracteriza por una recogida separada consolidada y una industria de gestión especializada.</p> <p>Cuenta con un exigente marco normativo, de tal manera que no se alcanzan los objetivos de recogida separada ni de PxR. Los resultados en 2020 han sido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PxR + reciclado: 88 % - Valorización: 84 % 	<p>El objetivo es el cumplimiento de los objetivos cuantitativos establecidos en el RD 110/2015¹⁶, así como la puesta en marcha de la plataforma electrónica de RAEE y la oficina de asignación de recogidas.</p> <p>Se señala también la necesidad de mejorar la capacidad de tratamiento de los paneles fotovoltaicos.</p>
<p>Vehículos al final de su vida útil (VFU)</p>	<p>La generación de este flujo de residuos se ha mantenido estable en los últimos años.</p> <p>España presenta una posición destacada en cuanto a capacidad de tratamiento de los CAT existentes, muy superior a la necesaria, por lo que se tratan vehículos de otros países. Posición destacada de España.</p> <p>Sin embargo, se produce un incumplimiento de los objetivos por</p>	<p>Para dar cumplimiento a los objetivos cuantitativos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización se propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover la utilización de nuevos materiales renovables y reciclados en la fabricación de vehículos. - Mejorar la capacitación de los CAT y de su personal. - Mejorar el funcionamiento de los sistemas de RAP. - Potenciar el tratamiento de los componentes, partes o piezas que se pueden preparar para la reutilización y su comercialización en el mercado

¹⁵ Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.

¹⁶ Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.



Flujo de residuos	Escenario actual (2020)	Escenario objetivo y orientaciones estratégicas
	<p>destinar residuos procedentes de la fragmentación y postfragmentación a valoración en plantas de producción de cemento.</p> <p>Los resultados en 2020 han sido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reutilización y reciclado: 86,25 %. - Reutilización y valoración: 93,22 % 	<p>de segunda mano.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la trazabilidad de los componentes y residuos procedentes del vehículo para combatir el tráfico ilícito de piezas, componentes y VFU. - Mejorar las inspecciones relativas a los vehículos que no se dan de baja y a las instalaciones no autorizadas.
<p>Neumáticos fuera de uso/al final de su vida útil (NFU)</p>	<p>Se recogen y gestionan la práctica totalidad de los neumáticos puestos en el mercado nacional (mediante los Sistemas de Responsabilidad Ampliada del productor, SRAP).</p> <p>En la situación actual existen limitaciones en la disponibilidad de información, tanto sobre la actividad de los productores de neumáticos, como sobre los resultados del funcionamiento de la gestión.</p> <p>El objetivo incluido en el PEMAR anterior para el año 2020, era de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PxR: 15% - Reciclaje: 45% - Valorización energética (máximo): 40%. <p>Resultados obtenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PxR:12,9% - Reciclado o valorización material: 50,1% - Valorización energética (máximo): 37% - Está prohibido el depósito en vertedero <p>Entre la problemática identificada para este flujo, destaca la existencia de al menos dos acopios ilegales, las dificultades que encuentran en el mercado los productos PxR o reciclados y el escaso desarrollo de tecnologías para el tratamiento.</p>	<p>Para este flujo de residuos el objetivo es el cumplimiento de los objetivos específicos incluidos en la normativa vigente mediante el fomento de la PxR y el reciclado. Para ello es necesaria la mejora del funcionamiento de los SRAP y el desarrollo de nuevas tecnologías.</p>
<p>Aceites usados</p>	<p>Este flujo de residuos tiene un crecimiento no acompasado con el de los vehículos por mejoras en la calidad de los aceites.</p> <p>El objetivo de recogida separada establecido en el PEMAR 2016-2022 era del 95%.</p> <p>Se recoge aproximadamente el 100% del aceite puesto en el mercado (SRAP) y se regenera un 70%, si bien no existe un</p>	<p>El objetivo es la adaptación de este flujo de residuos a la normativa vigente.</p> <p>Es necesario mejorar la información sobre puesta en el mercado y gestión de residuos, mediante la creación de la sección de productores de producto en el Registro e incrementar las actividades de inspección, vigilancia y sanción. Asimismo, se debe incrementar el porcentaje de aceite usado en regeneración y consolidar mercados para este material.</p>



Flujo de residuos	Escenario actual (2020)	Escenario objetivo y orientaciones estratégicas
	mercado bien establecido para este material.	
Pilas y acumuladores	<p>Existen varios SRAP consolidados que recogen baterías portátiles, industriales y aunque minoritariamente, de automoción.</p> <ul style="list-style-type: none">- Baterías portátiles: Su Índice de recogida de pilas es del 41,02%. Se cuenta con capacidad de tratamiento suficiente para absorber la cantidad total de pilas y acumuladores portátiles puestos anualmente en el mercado español.- Baterías de automoción: Presentan un índice de recogida de pilas de 87,93%- Baterías industriales: Las pilas y acumuladores que contienen cadmio, litio y níquelmetalhidruro son enviados a plantas de tratamiento ubicadas en otros Estados miembros de la UE- Baterías plomo ácido: Se encuentran en generación ascendente. Las plantas de destino final se encuentran fuera de España.- Baterías industriales: Presentan los siguientes índices de recogida. Níquel cadmio: 56,03% Plomo: 44,60% Otros: 1,43%. <p>Se cumplen los objetivos de eficiencia en el reciclado establecidos en la normativa.</p>	Además del cumplimiento de los objetivos cuantitativos expuestos en la normativa, se debe promover un correcto funcionamiento de los mercados de reciclado y adecuado cierre de los ciclos de materiales, con el objeto de reducir el riesgo de suministro de materias primas.



Flujo de residuos	Escenario actual (2020)	Escenario objetivo y orientaciones estratégicas
Residuos de construcción y demolición	<p>Se trata de un sector clave en el avance hacia una economía circular</p> <p>Producción estabilizada en los últimos años.</p> <p>El objetivo de PxR + reciclado establecido en el PEMAR 2016-2022 era del 70%, cumplido mediante la valorización del 87,20% de este tipo de residuos.</p> <p>El relleno y el depósito en vertedero son las alternativas más rentables debido al bajo precio del árido natural y a la desincentivación de los primeros eslabones de la cadena de gestión y elevado coste del tratamiento para los gestores finales.</p>	<p>Se intenta fomentar el reciclado mediante el impuesto al depósito en vertedero (destino mayoritario) y la demolición selectiva, que abaratarán los tratamientos y por tanto, el precio del producto reciclado.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptación de la normativa vigente a la LRSCEC. - Fomento de la reutilización de materiales procedentes de la gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD). - Elaboración de guías sobre demolición selectiva y redacción de estudios de gestión de residuos. - Elaboración de directrices para realizar el censo de instalaciones y centros con amianto. - Campañas de vigilancia e inspección a las instalaciones de tratamiento de RCD. - Mejorar la eficacia del tratamiento de los RCD. <p>De manera cuantitativa, se fija un objetivo de PxR + reciclado del 75%.</p>
Lodos de depuración de aguas residuales	<p>La generación de lodos se ha mantenido estable en torno a los 700.000 t m.s./año. Estos lodos son producidos en su mayoría en la depuración de las aguas residuales urbanas (cerca de un 80% de los lodos), frente al 20% de lodos que son producidos en la depuración de aguas residuales de la industria agroalimentaria.</p> <p>El tratamiento mayoritario es la digestión anaerobia y el destino final es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación en suelos agrícolas y en jardinería: 84% - Incineración o co-incineración: 6,80% - Depósito en vertedero: 3,84 % - Restauración de vertederos y de otros espacios degradado: 0,07 % - Otros: 5,04%. 	<p>El objetivo fijado en el PEMAR para este flujo de residuos es adecuar los tratamientos intermedios y los destinos finales a la composición de los lodos, mejorar su calidad y reducir la contaminación de los lodos cuyo destino es la utilización en los suelos, asegurando su correcta utilización.</p> <p>Para ello, es necesario mejorar el sistema de información sobre la producción y gestión de lodos, así como una mayor coordinación y homogeneización de criterios en relación con su gestión entre las diferentes comunidades autónomas.</p> <p>Se mantienen los objetivos cuantitativos fijados en la normativa y en el PEMA 2016-2022:</p> <ul style="list-style-type: none"> -PxR + reciclado: 85% de lodos, como mínimo, destinados a valorización material en los suelos u otro tipo de valorización. -Valorización energética: 15% máximo incineración/co-incineración. -Depósito en vertedero: 7% máximo eliminación en vertedero.
PCB's y PCT's y aparatos que los contienen	<p>La mayor parte de las comunidades autónomas han eliminado o descontaminado todos los aparatos con concentración conocida de PCB que debían haberse eliminado antes del 1 de enero de 2011, conforme a las</p>	<p>El objetivo fijado es la eliminación o descontaminación inmediata de todos aquellos aparatos con PCB's acreditado que todavía estuvieran pendientes de ser eliminados conforme a lo establecido en el artículo 3 del RD 1378/1999, de 27 de agosto.</p>



Flujo de residuos	Escenario actual (2020)	Escenario objetivo y orientaciones estratégicas
	obligaciones establecidas en el RD 1378/1999 ¹⁷ , de 27 de agosto.	
Residuos agrarios	<p>Este flujo está compuesto por plásticos, envases, restos vegetales y otros residuos (deyecciones ganaderas, maquinaria).</p> <p>En relación a los plásticos agrarios, no existen criterios uniformes para llevar a cabo el reciclado y este no está consolidado por su producción aislada y falta de gestores, lo que constituye un problema ambiental. Los plásticos de invernaderos son altamente reciclables, no así los plásticos de acolchado y solarización.</p> <p>Envases de productos no fitosanitarios: Grupo heterogéneo sujeto al Real Decreto 1055/2022 (ver envases).</p> <p>Envases de productos fitosanitarios: En 2020 se recicló el 64 % de los envases de plástico (80 %)</p> <p>Restos vegetales: prohibida la quema salvo casos excepcionales</p>	<p>El objetivo fundamental es asegurar la correcta recogida y gestión de los distintos residuos generados, conforme al principio de jerarquía y el aprovechamiento eficiente de los recursos materiales y, en su caso, energéticos, que contienen estos residuos.</p> <p>Para ello es necesario establecer SRAP e invertir en I+D+I entre otras acciones, fomentar el uso de restos vegetales in situ etc., así como una mayor coordinación entre las CCAA.</p>
Residuos de industrias extractivas (RIE)	La minería metálica ha dejado un pasivo en forma de grandes masas de residuos acumuladas en escombreras, presas de lodos, o balsas e, incluso, en áreas marinas. No en todos los casos se han llevado a cabo las restauraciones necesarias.	<p>En el escenario objetivo, se debe finalizar la recuperación de instalaciones de residuos mineros abandonadas que tengan un impacto medioambiental grave o que pudieran convertirse a medio o corto plazo en una amenaza grave para la salud o seguridad de las personas y bienes o para el medio ambiente (109 instalaciones en 2020), así como reducir el número de instalaciones de residuos mineros abandonadas sin rehabilitar.</p> <p>Para ello es necesario actualizar el inventario de las instalaciones que tienen un impacto medioambiental grave y censar todas las instalaciones de residuos mineros cerradas o abandonadas.</p> <p>En relación con los residuos mineros, se deben establecer criterios técnicos para su clasificación y correcta gestión, así como determinar el contenido en materias primas fundamentales para su reaprovechamiento.</p>
Residuos industriales	La generación de residuos en este sector se ha sufrido un descenso en los últimos	Los objetivos señalados en el escenario objetivo son la correcta aplicación del principio de jerarquía,

¹⁷ Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.



Flujo de residuos	Escenario actual (2020)	Escenario objetivo y orientaciones estratégicas
(sin legislación específica)	<p>años, ligado a una menor actividad industrial.</p> <p>La capacidad de tratamiento existente en España se considera suficiente para las cantidades de residuos generados en el sector.</p> <p>Las Directivas comunitarias no establecen objetivos cuantitativos para este flujo.</p>	<p>garantizando la protección de la salud humana y el medio ambiente, ya que a nivel comunitario no se han establecido objetivos cuantitativos.</p> <p>Entre las medidas diseñadas para este flujo, están la de la promoción de la aplicación de los conceptos de subproducto y fin de condición de residuo.</p>
Buques y embarcaciones al final de su vida útil (BEFV)	<p>En el año 2022, se han reciclado en las instalaciones españolas de la Lista Europea de desguaces de buques, 6.600 ldt, de las que 4.500 ldt pertenecían a buques dentro del reglamento europeo y de éstas, 1.900 ldt de bandera española.</p> <p>España cuenta con dos instalaciones autorizadas para el desguace de buques y está adherida al Convenio de Hong Kong.</p>	<p>El objetivo en este flujo de residuos es el cumplimiento de la normativa evitando la fuga de buques o su gestión inadecuada, a través de la vigilancia en los puertos españoles.</p> <p>Asimismo, en el escenario objetivo se pretende lograr un incremento de la capacidad de reciclado de buques en instalaciones autorizadas para cubrir las necesidades de desguace y abordar el análisis del problema generado por el abandono de buques y embarcaciones en puertos españoles con el consiguiente deterioro del medio ambiente (fugas, vertidos, riesgo de incendios, olores, coste económico, etc.) y pérdida de materias primas secundarias, asegurando su correcta gestión.</p> <p>Establece también la necesidad de desarrollar un Protocolo de actuación y coordinación entre las autoridades competentes, para los casos de buques situados en puertos o aguas jurisdiccionales españolas que tienen la intención de dirigirse a instalaciones no incluidas en la Lista Europea de instalaciones de reciclado, para su desguace.</p>
Residuos sanitarios	<p>Durante los últimos años se había producido un descenso de este tipo de residuos, situación que se ha visto revertida por la influencia de la COVID-2019.</p> <p>Su gestión se lleva a cabo mediante recogida separada, trituración y depósito en vertedero o incineración o depósito en vertedero o por ENRESA en caso de residuos radiactivos.</p>	<p>Los objetivos fijados para este grupo pasan por mejorar la información y formación de los agentes implicados en la gestión interna de los residuos sanitarios generados. De esta manera, se facilitará la aplicación de la normativa existente sobre residuos sanitarios armonizando los criterios de clasificación, envasado y etiquetado de estos residuos. Se considera necesario llevar a cabo un estudio comparado de la normativa autonómica que regula los residuos sanitarios con vistas a armonizar los criterios de clasificación y los procedimientos de gestión de los residuos sanitarios.</p>
Plásticos de un solo uso no envases	<p>La acumulación, desde el siglo XIX, de estos desechos con una trayectoria exponencial ha originado que en nuestros días el estado de contaminación de mares y océanos alcance un estado crítico que, para parte de la comunidad científica, puede que constituya una amenaza a los límites del planeta. A la elevada cantidad de plásticos de un solo uso abandonada</p>	<p>Ante la ausencia de información tanto sobre la puesta en el mercado de los productos afectados como de sus residuos, es necesario llevar a cabo estudios de caracterización, sobre las artes de pesca que utilicen plástico, etc.</p> <p>En el escenario objetivo, debe darse respuesta a lo regulado en la LRSCEC, desarrollo del SRAP y participación activa en las negociaciones del acuerdo</p>



Flujo de residuos	Escenario actual (2020)	Escenario objetivo y orientaciones estratégicas
	<p>año tras año, se suma la escasa capacidad de degradación que estos tienen.</p> <p>Tienen un alto impacto tanto económico como ambiental.</p>	<p>global vinculante sobre plásticos.</p>

NOTA: PxR: Preparación para la reutilización.

En la Tabla 5-1, se muestran los objetivos cuantitativos específicos y el detalle de las orientaciones estratégicas para cada flujo de residuos.

2.4 Estructura y contenido

El PEMAR está estructurado de la siguiente manera:

- Una primera parte introductoria con los antecedentes y el objetivo general que persigue el plan y la descripción de las orientaciones marcadas desde la Unión Europea en materia de residuos, es decir, las claves de la política comunitaria actual en materia de residuos. Dichas claves se reflejan en la nueva LRSCEC, de 8 de abril. El plan dedica su tercer apartado a describir las novedades que esta ley introduce.
- En el apartado cuarto del plan, se realiza una descripción general de la situación actual de la gestión de los residuos en España en los últimos años, analizando tanto la generación de residuos, por sectores de actividad económica, como el tratamiento al que son sometidos estos residuos. También se ofrece una panorámica general sobre varios aspectos, como son la mejora del tratamiento de residuos municipales, la información en materia de residuos, los esfuerzos de coordinación de las diferentes administraciones con competencia en materia de residuos, la aplicación de los conceptos de subproductos y fin de la condición de residuo, la regulación de la responsabilidad ampliada del productor, las políticas para impulsar y consolidar la reincorporación de los productos reciclados al mercado, los sistemas de control, inspección y vigilancia, la necesidad de refuerzo del conocimiento técnico en distintos ámbitos, así como de la transparencia, la información al ciudadano y consumidor y su sensibilización con la finalidad de conseguir su implicación en el cambio hacia la economía circular.
- El quinto apartado se dedica a dos aspectos horizontales relevantes, como son los subproductos y fin de la condición de residuo, y el sistema electrónico de información de residuos (eSIR). Para estos dos ámbitos se analiza la legislación que les aplica, su evolución y situación, se realiza un diagnóstico y, por último, se plantean los objetivos y orientaciones para su mejora.



- Los siguientes apartados del plan se dedican a cada uno de los flujos de residuos analizados en el mismo, siguiendo una estructura similar en todos ellos. En cada flujo de residuos se incluye la normativa específica aplicable, un balance de la situación de la generación y gestión de ese residuo en los últimos años, y se establecen una serie de objetivos cuantitativos y/o cualitativos, así como las orientaciones estratégicas propuestas para su consecución.

Los flujos de residuos analizados son los siguientes:

- Residuos municipales
 - Envases y residuos de envases
 - Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
 - Vehículos al final de su vida útil (VFU)
 - Neumáticos fuera de uso/al final de su vida útil (NFU)
 - Aceites usados
 - Pilas y acumuladores
 - Residuos de construcción y demolición
 - Lodos de depuración de aguas residuales
 - PCB's y PCT's y aparatos que los contienen
 - Residuos agrarios
 - Residuos de industrias extractivas (RIE)
 - Residuos industriales (sin legislación específica)
 - Buques y embarcaciones al final de su vida útil (BEFV)
 - Residuos sanitarios
 - Plásticos de un solo uso no envases
- Además, se incluyen dos apartados dedicados respectivamente al traslado de residuos tanto en el interior del Estado como a las importaciones y exportaciones de residuos y al depósito de residuos en vertederos. En estos apartados del Plan se describe la legislación aplicable, la evolución en los últimos años, la situación actual y los objetivos a cumplir en su respectivo ámbito. En relación con los vertederos, está previsto, durante el periodo de vigencia del PEMAR,



completar el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, con medidas legales adicionales al objeto de reforzar la reducción de las cantidades de residuos vertidos.

- Los dos últimos apartados del Plan se dedican al seguimiento, evaluación y revisión del Plan, que de acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la LRSCEC se evaluará y revisará al menos cada seis años y su financiación.

2.5 Relación con otros Planes y Programas conexos

El conjunto de estrategias cuya finalidad es la protección del medio ambiente y de la salud humana, está interrelacionado en el ámbito de la transición hacia una economía circular y por tanto, son numerosas las interacciones que el PEMAR puede tener con otras políticas. En especial, la política de residuos tiene una incidencia muy importante con las políticas desarrolladas en el ámbito de la de lucha contra el cambio climático, en el de la de protección de las aguas continentales y en el de la de protección y conservación del medio ambiente marino.

En el Anexo 2 se incluye el conjunto de Planes y Estrategias que, a nivel nacional, pueden tener algún tipo de interacción con el PEMAR, si bien, se señala que en todos los casos estas estrategias están alineadas o no presentan una influencia significativa, sin que se hayan identificado áreas de conflicto en los objetivos generales, si bien alguna de las actuaciones previstas en el PEMAR, como la construcción de nuevas instalaciones, supone la incorporación de estas actuaciones en la planificación territorial.

A continuación, se presenta el análisis de las interrelaciones del PEMAR con los principales instrumentos de planificación que se han tenido en consideración en el estudio ambiental estratégico.

2.5.1 Planes relacionados con la economía circular

[Estrategia Española de Economía Circular](#)

La Estrategia Española de Economía Circular 2030 (EEEC), aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros el 2 de junio de 2020, sienta las bases para impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, en la que se reduzcan al mínimo la generación de residuos y se aprovechen con el mayor alcance posible los que no se pueden evitar. De esta Estrategia, nace el [I Plan de Acción de Economía](#)



[Circular 2021-2023](#), aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros el 25 de mayo de 2021.

Las medidas propuestas en el Plan, pretenden: promover el ecodiseño de procesos y productos para optimizar el uso de recursos naturales de cara a obtener productos que sean más fácilmente reciclables y reparables (Eje de actuación “Producción”); modificar las pautas hacia un consumo que evite el desperdicio y las materias primas no renovables (“Consumo”); aplicar el principio de jerarquía de los residuos (“Gestión de los Residuos”); reincorporar en el ciclo de producción los materiales contenidos en los residuos como materias primas secundarias (“Materias primas secundarias”); promover un uso eficiente del recurso agua (“Reutilización y depuración del agua”); impulsar el desarrollo y aplicación de nuevos conocimientos y tecnologías para promover la innovación, impulsando la colaboración público-privada (“Investigación, innovación y competitividad”); fomentar la implicación de los agentes socioeconómicos y de los ciudadanos (“Participación y sensibilización”); y, finalmente, promover la creación de nuevos puestos de trabajo y la mejora de los ya existentes (“Empleo y formación”).

Tal y como se señala en el apartado 2.2, el PEMAR es el instrumento previsto, junto con el Programa Estatal de Prevención de Residuos y otras iniciativas específicas, para el desarrollo del Eje de actuación “Gestión de los Residuos”, del que procede un paquete normativo en el ámbito de los residuos, cuyo principal elemento ha sido la aprobación de una nueva Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular, la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, cuyos principios y objetivos desarrolla el PEMAR.

La Estrategia incorpora además el Eje de Materias primas secundarias (MPS), ya que uno de los pilares sobre los que se asienta la economía circular es la reintroducción de MPS en el ciclo productivo, algo que debe hacerse de manera segura para el medio ambiente, la salud de las personas y en una ubicación geográfica lo más próxima posible. Este es también uno de los objetivos del PEMAR: la consolidación de mercados para materiales recuperados y reciclados. Por otro lado, el término MPS abarca los conceptos jurídicos de subproducto y de fin de la condición de residuo, para los cuales el PEMAR, partiendo del nuevo desarrollo normativo, habilita la posibilidad de desarrollo a nivel autonómico, con la finalidad de agilizar estos procedimientos.

[El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia \(PRTR\) de España](#), es la estrategia española para canalizar los fondos destinados por Europa a reparar los daños provocados por la crisis del COVID-19 y, a través de reformas e inversiones, construir un futuro más sostenible. Fue aprobado por la Comisión Europea el 16 de julio de 2021.



El plan contiene un total de 30 componentes, entre los que se encuentra el Componente 12 “Política Industrial de España 2030”.

Dentro de dicha componente, se incluyen una serie de reformas e inversiones en el ámbito de la economía circular y los residuos. Por un lado, la reforma C12.R2 relativa a la “Política de residuos e impulso de la economía circular”, materializado en el [PERTE de Economía Circular](#), aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros el 8 de marzo del 2022, cuyo fin es impulsar la modernización y la productividad del ecosistema español de industria-servicios, mediante una adopción más rápida de la transición digital y ecológica.

El PERTE comprende un total de 18 instrumentos distribuidos en dos líneas de acción:

- Línea de acción 1: Actuaciones sobre sectores clave: textil, plástico y bienes de equipo para energías renovables.
- Línea de acción 2: Actuación transversal para impulsar la economía circular en la empresa. Su finalidad consiste en fomentar la sostenibilidad y circularidad de los procesos productivos para mejorar la competitividad e innovación del tejido industrial en el marco de una economía circular.

Por tanto, ambos Planes (PERTE y PEMAR) se rigen por los mismos principios.

Por su parte, el [Plan de Contratación Pública Ecológica 2018-2025](#), aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros el 7 de diciembre de 2018 y publicado mediante la *Orden de Presidencia PCI/86/2019, de 31 de enero, de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado, sus organismos autónomos y las entidades gestoras de la Seguridad Social*, establece objetivos y recoge una serie de criterios medioambientales generales de contratación, de carácter voluntario, que podrán ser incorporados a los pliegos de contratación como criterios de selección, de adjudicación, especificaciones técnicas y condiciones especiales de ejecución.

En este sentido, el PEMAR incluye entre sus acciones, impulsar y consolidar una política de reincorporación de los productos reciclados al mercado, mediante la aplicación de diferentes medidas como normas que establezcan contenidos mínimos de material reciclado en los productos, fomento de acuerdos sectoriales que impliquen compromisos de las Administraciones Públicas y de los sectores afectados, inclusión de criterios en Contratación Pública Verde, así como de la Compra Pública Innovadora (CPI) o el uso de la ecomodulación en las tarifas que establecen los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor (SCRAP).

Para algunas cadenas de productos, como los RCD propone establecer un Acuerdo Marco Sectorial para impulsar la utilización de áridos reciclados procedentes de RCD



en obras de construcción a través de la introducción de criterios en la contratación pública que incluyan porcentajes mínimos de uso de material reciclado en obra pública, así como en obras privadas.

Así se propone la inclusión, siempre que sea posible, en los proyectos de construcción de obra pública de un porcentaje mínimo del 5% de áridos reciclados.

Por tanto, las acciones contempladas en el PEMAR a este respecto refuerzan los objetivos que se pretenden conseguir con este Plan.

2.5.2 Planes relacionados con la gestión de residuos

La propuesta de Plan Estatal Marco de Gestión de residuos 2023-2035 supone dar continuidad y fortalecer las políticas en materia de gestión de residuos que se han venido desarrollando en los últimos años, tales como el [Plan Nacional Integrado de Residuos \(PNIR\), 2008-2015](#), aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros el 26 de diciembre de 2008, o el [Plan Estatal Marco de Gestión de residuos 2016-2022](#), aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros el 6 de noviembre de 2015, fortaleciendo los principios de la jerarquía de residuos y la economía circular, impulsando las medidas necesarias para mejorar las deficiencias detectadas en el Plan anterior y promoviendo las actuaciones que aseguren la consecución de los objetivos legales.

Asimismo, en el marco de la gestión de residuos, es complementario al [Programa Estatal de Prevención de Residuos](#), última edición de 2014-2020 (Acuerdo del Consejo de Ministros el 13 de diciembre de 2013) y al [Plan Estatal de Inspección en Materia de Traslados Transfronterizos de Residuos \(PEITTR\) 2021-2026](#), aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros el 19 de enero de 2021, y que va dirigido a controlar e inspeccionar los traslados de residuos entre España y terceros países, así como los traslados transfronterizos en tránsito por el territorio nacional.

El PEMAR objeto de evaluación desarrolla un apartado específico sobre el traslado de residuos en el ámbito nacional e internacional en el que desarrolla medidas orientadas a reforzar el cumplimiento del Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, reforzar las tareas de comunicación y formación, inspección y vigilancia, y específicamente, contribuir al desarrollo del Plan Estatal de Inspección en Materia de Traslados Transfronterizos de Residuos 2021-2026, previamente acordado con el Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales y el SEPRONA.

Respecto a los planes autonómicos de residuos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 15 de la LRSCEC, el PEMAR debe establecer la estrategia general de la política de residuos y las orientaciones y la estructura a la que deberán ajustarse los



planes autonómicos. A este respecto, tal y como se observa en el Anexo 2, los planes de residuos autonómicos analizados se han elaborado de acuerdo con los objetivos incluidos en el PEMAR 2016-2022 y en la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, por lo que deberán actualizarse. Las entidades locales, en el marco de sus competencias, pueden elaborar programas de gestión de residuos de conformidad y en coordinación con el Plan Estatal marco y con los planes autonómicos de residuos.

Por tanto, el Plan estatal marco establece las orientaciones de la política de residuos de los planes territoriales, de forma que se pueda asegurar el cumplimiento de los objetivos legales en materia de gestión de residuos.

2.5.3 Cambio climático

[Plan Nacional Integrado de Energía y Clima \(PNIEC\) 2021-2030](#)

Plenamente alineados con la EEEC, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) y la [Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050](#), tienen como pilar fundamental asimismo el modelo de la economía circular.

El PNIEC, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros el 16 de marzo de 2021, establece los objetivos a lograr en el periodo 2021-2030 de acuerdo a los objetivos vinculantes de la UE en 2030, establecidos en diversos reglamentos y directivas sobre energías renovables, entre otros aspectos, desarrollados a partir del “paquete de invierno” (“Energía limpia para todos los europeos”, COM(2016) 860) presentado por la Comisión Europea en 2016 y actualizados posteriormente por el Plan REPower EU (COM(2022) 230), Compromiso energético de la UE en un mundo cambiante (JOIN(2022) 23) y la Estrategia de Energía Solar de la UE (COM(2022) 221). En este sentido, el Plan tiene como objetivo la producción de 35.000 millones de m³ al año de aquí a 2030, especialmente a partir de fuentes de biomasa sostenibles, como los desechos y residuos agrícolas.

La finalidad de la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050, aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros el 3 de noviembre de 2020, es articular una respuesta coherente e integrada frente a la crisis climática, que aproveche las oportunidades para la modernización y competitividad de nuestra economía y sea socialmente justa e inclusiva. Se trata de una hoja de ruta para avanzar hacia la neutralidad climática en el horizonte 2050, con hitos intermedios en 2030 y 2040.

Uno de los sectores clave para conseguir este hito, es el de las emisiones difusas, del que forma parte el sector residuos. La Estrategia establece las siguientes líneas de actuación para reducir un 81% las emisiones de este sector en 2050 en relación al año 2015:



- Transición hacia una economía circular;
- Reducción del depósito en vertedero de la fracción orgánica y gestión de los vertederos existentes con técnicas avanzadas.
- Reducción de la carga de nitrógeno vertida a los cauces procedentes de las Estaciones de Depuración de Aguas Residuales (EDAR). Se estima que las emisiones de N₂O a 2050 se reducirán a la mitad como consecuencia de la aplicación de esta medida. Ello será consecuencia de la implementación de la futura normativa europea y nacional sobre calidad de las aguas que podría exigir límites de vertido más estrictos en el futuro.
- Desvío de residuos desde instalaciones de incineración a tratamientos más eficientes.

El PEMAR trabaja en estas mismas líneas de actuación. Aunque las aguas residuales no entran en el ámbito de la aplicación de la LRSCEC (Artículo 3), el PEMAR incluye, en cuanto a las orientaciones para los lodos de depuradora, la necesidad de desarrollar acciones para mejorar la información y sensibilización sobre la prevención de la contaminación de las aguas residuales en origen, aspecto que influirá también en la calidad de las aguas marinas.

La [Hoja de Ruta del Biogás](#), aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros el 22 de marzo del 2022, sirve como instrumento para articular lo establecido en el PNIEC 2021-2030 y en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética. El despliegue del biogás generado por medio de la digestión anaerobia de residuos de origen orgánico supone un impulso al desarrollo de la economía circular en España, especialmente, pero no exclusivamente, en el ámbito agropecuario y de residuos municipales. El aprovechamiento de los residuos para la generación de biogás, respetando la jerarquía de gestión de residuos, tiene numerosos beneficios adicionales a la obtención de una energía de origen renovable, dado que permite la valorización energética de los residuos a partir de los que se obtiene y se evita que vayan a vertedero.

El PEMAR promueve, cuando sea económicamente viable, la obtención de biogás procedente de digestión anaerobia con fines energéticos. Por esto y las razones antes aducidas, se puede afirmar que las actuaciones previstas en el PEMAR contribuirán a alcanzar las metas del PNIEC 2021-2030 y de la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050.

[Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático \(PNACC\) 2021-2030](#)



El PNACC, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros el 22 de septiembre de 2020, constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España. Tiene como finalidad, evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes.

La economía circular puede contribuir a reducir los riesgos derivados del cambio climático: En la medida en que se consiga reducir el consumo neto de aquellos recursos y materias primas cada vez más escasos como consecuencia del cambio climático, disminuirá nuestra dependencia de éstos; la reducción de procesos productivos y transformadores puede conllevar también un menor impacto ambiental, lo que disminuirá los niveles de estrés sobre las especies y los ecosistemas, aumentando su resiliencia frente a los efectos del cambio climático y preservando los servicios ecosistémicos; la prevención de residuos reduce también los riesgos relacionados con las instalaciones de gestión y tratamiento de residuos, y todo ello sin olvidar la necesaria contribución de la circularidad a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. La línea de acción 5.4 del PNACC, está dirigida al fomento de la prevención de la desertificación y la restauración de tierras degradadas. Entre las medidas que se contemplan se encuentra la rehabilitación de superficies abandonadas y gravemente alteradas como canteras, áreas mineras, instalaciones de residuos mineros, vertederos, etc.

Las acciones descritas en el PEMAR en relación con la introducción de restricciones al depósito en vertedero y a la priorización de la preparación para la reutilización y el reciclado frente a la valorización energética, contribuyen a los objetivos del PNACC, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y potenciando un uso racional de los recursos. El fomento del autocompostaje y de las plantas de compostaje de biorresiduos incluidas en el PEMAR, contribuirá a la prevención de la desertificación y la restauración de tierras degradadas, así como las medidas específicas establecidas para el flujo de residuos procedentes de industrias extractivas, tales como la rehabilitación de instalaciones mineras abandonadas y el refuerzo de las inspecciones que garanticen el cumplimiento de los planes de restauración.

Por tanto, ambos planes están alineados y presentan sinergias positivas significativas.

2.5.4 Suelo y usos del suelo

[Estrategia nacional de la lucha contra la desertificación](#)

El objetivo general de la Estrategia de Lucha contra la Desertificación es contribuir a la conservación y mejora del capital natural asociado a las tierras de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas de España y avanzar hacia la neutralidad en la



degradación de las tierras mediante la prevención y mitigación de la desertificación y la restauración de las zonas degradadas.

La Estrategia propone un marco de acciones organizadas en tres ejes:

- Eje 1: Actuaciones para la prevención, reducción de la desertificación y restauración de las zonas degradadas.
- Eje 2. Capacitación institucional y gobernanza.
- Eje 3. Actuaciones de sensibilización y transferencia de conocimiento.

Con relación al sector de la gestión de residuos, la Estrategia incluye en el Eje 1 como actuación la valorización de los residuos de explotaciones agrícolas para la obtención del compost, con el fin de incrementar el contenido de materia orgánica y nutrientes del suelo, favoreciendo el desarrollo de vegetación y reduciendo el riesgo de erosión y de incendios, minimizado, por tanto, el aumento de la desertificación.

En esta misma línea, el PEMAR incluye medidas específicas que permitirán promover estos objetivos, como la aplicación de lodos de depuradora y de compost procedente de la recogida separada de biorresiduos como enmienda orgánica.

Incluye también medidas específicas respecto a los espacios degradados como consecuencia de la contaminación del suelo por actividades industriales (suelos contaminados y mineras (residuos de industrias extractivas)).

Por tanto, ambos planes estarían alineados en sus objetivos.

[Plan estratégico de la Política Agraria Común 2023-2027](#)

El Plan Estratégico de la PAC de España fue aprobado el 31/08/2022. Incluye las intervenciones o medidas que se aplicarán en 2023-2027 para dar respuesta a las necesidades del campo español y así alcanzar los objetivos de la PAC y la ambición del Pacto Verde Europeo. La nueva PAC se asienta sobre nueve objetivos específicos, entre ellos actuar contra el cambio climático y proteger el medio ambiente.

La política de la PAC para el periodo 2023-2027 se basa en tres objetivos generales:

- Fomentar un sector agrícola inteligente, competitivo, resiliente y diversificado que garantice la seguridad alimentaria a largo plazo.
- Apoyar y reforzar la protección del medio ambiente, incluida la biodiversidad y la acción por el clima, y contribuir a alcanzar los objetivos medioambientales y climáticos de la Unión Europea, entre ellos los compromisos contraídos en virtud del Acuerdo de París.
- Fortalecer el tejido socioeconómico de las zonas rurales.



El PEMAR incluye específicamente un capítulo dedicado al flujo de residuos agrícolas: plásticos utilizados en la agricultura y ganadería, envases de productos no fitosanitarios, envases de productos fitosanitarios, restos de productos fitosanitarios y restos vegetales.

El objetivo fundamental en el ámbito agrario del PEMAR es asegurar la correcta recogida y gestión de los distintos residuos generados conforme al principio de jerarquía y el aprovechamiento eficiente de los recursos materiales y energéticos. El plan incluye una serie de medidas para avanzar en la mejora de su gestión. Entre estas medidas se encuentran la aplicación de protocolos en zonas vulnerables a nitratos, el análisis de las alternativas de gestión para los distintos residuos agrarios y la elaboración de protocolos de retirada de los plásticos utilizados en agricultura y ganadería.

Por tanto, el PEMAR contribuye sinérgicamente a alcanzar los objetivos de la PAC en cuanto a la protección del medio ambiente y también en lo que respecta a fortalecer el tejido socioeconómico en las áreas rurales, ya que el Plan se basa en los principios de autosuficiencia y proximidad, de manera que los residuos se gestionen próximos a la fuente de generación siempre que sea factible.

2.5.5 Aguas y sistemas acuáticos continentales

En España se han desarrollado diversas estrategias para promover el buen estado de los sistemas hídricos, entre los que destacan los [Planes Especiales de Sequía](#) desarrollados para las distintas demarcaciones hidrográficas, el [Plan de Impulso al Medio Ambiente para la adaptación al Cambio Climático en España \(PIMA-Adapta-AGUA\) 2015-2020](#), [Plan Estratégico Español para la conservación y uso racional de los humedales \(1997 – 2002\)](#), la [Estrategia Nacional de Restauración de Ríos 2006](#) y en especial, en relación con el PEMAR, los [Planes Hidrológicos de Cuenca](#).

Los objetivos generales de los Planes Hidrológicos de cuenca son conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico (DPH), satisfacer las demandas de agua y alcanzar el equilibrio y la armonización del desarrollo regional y sectorial. Con esta finalidad, se incluyen medidas encaminadas a incrementar la disponibilidad del recurso, proteger su calidad, economizar su empleo y racionalizar sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

En relación con el buen estado y la protección del DPH, requieren especial atención determinadas actividades que pueden afectar a la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, como el depósito en vertedero de residuos, los lixiviados en ellos generados y la aplicación de lodos orgánicos a los suelos. El PEMAR incluye,



entre otras, las siguientes medidas para reducir la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas:

- Reducir y limitar el volumen y los flujos de residuos destinados a vertederos.
- Reforzar el control exhaustivo y la vigilancia de estas instalaciones.
- Mejorar la calidad y reducir la contaminación de los lodos destinados a valorización en los suelos.
- Asegurar la gestión correcta de los residuos agrarios.
- Reducir el número de instalaciones mineras abandonadas y proceder a la correcta gestión de los residuos procedentes de industrias extractivas.

Por tanto, los objetivos y medidas del PEMAR están alineados y contribuyen positivamente a alcanzar los objetivos de los Planes Hidrológicos de cuenca.

2.5.6 Biodiversidad

[Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030](#)

El Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030 fue aprobado por el Real Decreto 1057/2022, de 27 de diciembre y es la herramienta para promover la conservación, el uso sostenible y la restauración del patrimonio, los recursos naturales terrestres y marinos, la biodiversidad y la geodiversidad.

Las líneas de actuación prioritarias son:

- El conocimiento sobre el patrimonio natural y la biodiversidad, de manera que en 2030 ninguna especie o tipo de hábitat de interés comunitario tendrá un estado de conservación desconocido.
- La protección y conservación de la naturaleza, para que al menos el 30% de las especies y hábitats que en la actualidad no presentan un estado favorable alcancen ese estado o muestren una decidida tendencia positiva de aquí a 2030.

El fomento de la preparación para la reutilización y el reciclado incluidos en el PEMAR, permitirán una menor extracción de materias primas y por tanto, una mayor conservación de los hábitats y del patrimonio geológico (caso de los residuos de construcción y demolición). Por otra parte, las restricciones al depósito en el vertedero recogidas en el PEMAR, evitarán los daños a la biodiversidad producidos por la ingesta de materiales nocivos o bien, por los cambios en los hábitos de las poblaciones de aves especialmente.



Por otro lado, las acciones contempladas en el PEMAR supondrán la construcción de instalaciones de preparación para la reutilización y para el tratamiento de biorresiduos, lo que podría tener efectos sobre la biodiversidad y el patrimonio natural si se realiza en áreas con elevada biodiversidad y alto valor ecológico. Este hecho, deberá de ser tenido en cuenta en la planificación autonómica, tal y como se recoge en la presente evaluación estratégica.

- La recuperación y restauración de ecosistemas. En conjunto, hasta 2030, se restaurará un 15% de los ecosistemas degradados.

Dentro de esta línea estratégica, se incluye la recuperación de espacios degradados por actividades extractivas e industriales (actualización del inventario de las instalaciones de residuos mineros clausuradas, impulso a la restauración ecológica urgente de estas instalaciones, completando, para 2026, la restauración ecológica de al menos 30 instalaciones mineras cerradas que pueden suponer una amenaza grave para la salud y el medio ambiente).

Asimismo, se impulsará el aumento significativo de la limpieza y recuperación de suelos contaminados y degradados. Se impulsará la restauración ambiental y ecológica de antiguas instalaciones industriales que hayan finalizado su fase de funcionamiento, armonizándola con la conservación de aquellos elementos del patrimonio histórico que pudieran existir.

Estas dos medidas se incluyen específicamente en el PEMAR, en concreto para los residuos procedentes de industrias extractivas (RIE) y para los suelos contaminados, por lo que resulta en objetivos comunes.

- La reducción de amenazas para el patrimonio natural y la biodiversidad. Dentro de esta línea de actuación, uno de los objetivos que promueve el Plan, es la adopción de las medidas necesarias para reducir sustancialmente la entrada de plásticos y microplásticos en el medio ambiente en 2025, en especial en el medio marino. En paralelo a las medidas preventivas, se impulsará la limpieza y descontaminación continuada de plásticos y microplásticos en el medio marino y terrestre, priorizando las áreas donde la contaminación perjudique más a la biodiversidad.

En el contexto de la planificación hidrológica, se velará por reducir la entrada de contaminantes a las aguas continentales, costeras y marinas. Se continuará trabajando en la mejora de la depuración de las aguas residuales allí donde existen aún dificultades. Se promoverán las prácticas agrícolas y de usos del suelo sostenibles que reduzcan la contaminación difusa por nutrientes y pesticidas, tanto de las cuencas hidrográficas como de los acuíferos, la cual



afecta también de manera muy relevante a la biodiversidad de los ecosistemas de transición (estuarios, marismas, lagunas costeras) y de las aguas costeras aledañas.

Los objetivos y medidas propuestas en el PEMAR suponen una mejor gestión de los residuos, lo que permitirá evitar que estos acaben en el medio hídrico, tanto terrestre como marino, así como medidas de sensibilización específicas para distintos flujos de residuos como los envases, las basuras marinas etc. En relación con este último grupo, establece medidas específicas para la gestión de los plásticos de un solo uso. Se promueve, asimismo, el correcto uso de los lodos de depuradora en el suelo para usos agrarios, lo que unido al aumento de la aplicación de compost de calidad derivado de la gestión de los biorresiduos, permitirá disminuir la contaminación de las aguas por nutrientes.

Por tanto, se puede concluir que ambos planes están alineados, si bien, en lo que respecta a la construcción de nuevas instalaciones, se deberán minimizar los efectos no deseados derivados de las actividades propuestas y promover medidas adicionales para la conservación y fomento de la biodiversidad autóctona y de los ecosistemas.

[Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológica](#)

Esta estrategia estatal, fomentada por la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, en su modificación por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, y aprobada mediante la Orden PCM/735/2021, de 9 de julio.

Este documento recoge la planificación estratégica que regula la implantación y el desarrollo de la Infraestructura Verde en España, término que hace referencia a la red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, diseñada y gestionada para la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de los servicios que nos proveen. Constituye, por lo tanto, un marco administrativo y técnico armonizado para el conjunto del territorio español, incluyendo las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional.

En él se establecen las líneas de actuación encaminadas a identificar, fortalecer y mejorar las áreas clave para la conectividad de especies y hábitats de interés en espacios terrestres, fluviales, litorales, marinos y urbanos, así como a desarrollar un sistema de seguimiento de esta conectividad y promover la investigación en este ámbito.



En relación con los objetivos y medidas propuestas en el PEMAR, la construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de biorresiduos y de preparación para la reutilización y el reciclado para otros flujos de residuos municipales, puede suponer un riesgo potencial para el medio natural si ocupa las zonas que forman parte de la Infraestructura Verde que permiten la conectividad entre especies y hábitats de interés.

Por tanto, tal y como se ha señalado anteriormente, se deberán minimizar los efectos no deseados derivados de las actividades propuestas y promover medidas adicionales para la conservación y fomento de la biodiversidad autóctona y de los ecosistemas.

2.5.7 Medio marino

Dado que la mayoría de basuras marinas proceden de fuentes terrestres, se ha procedido a analizar las interacciones del PEMAR con los distintos Planes relativos a la gestión del medio marino.

El [Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación](#) (Plan Ribera 2014), aprobado mediante la Orden AAA/702/2014, de 28 de abril, contempla aquellos eventos de contaminación marina accidental o deliberada, cualquiera que sea su origen o naturaleza, que afecten o puedan afectar a la costa. El Plan incluye un atlas de sensibilidad de la costa española y un análisis de vulnerabilidad y riesgo de la misma, así como de las capacidades logísticas y de gestión necesarias para hacer frente a un episodio de contaminación de dimensión e intensidad significativas.

La lucha contra la contaminación marina en la costa se centra en tres aspectos: la prevención, la organización de la respuesta, y la coordinación de medios y personal entre Administraciones.

Por su parte, los [Planes de Ordenación de las cinco demarcaciones de España](#), aprobados mediante el Real Decreto 150/2023, de 28 de febrero, tienen como finalidad, fomentar el crecimiento sostenible de las economías marítimas, el desarrollo sostenible de los espacios marinos y el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos; así como contribuir a alcanzar los objetivos de ordenación establecidos en el Real Decreto 363/2017, de 8 de abril.

Los planes de ordenación incorporan objetivos ambientales relacionados con el ámbito de los residuos como reforzar la buenas prácticas ambientales relacionadas con la valorización y/o reutilización de los residuos, reducir el volumen de residuos procedentes de buques que se vierten al mar de forma ilegal/irregular, optimizar la gestión de los residuos generados o gestionados por la autoridad portuaria y promover e incentivar la implantación de prácticas más sostenibles en la gestión hoteles y actividades de recreo, como la prevención en la generación de residuos, y la gestión



acorde al principio de jerarquía (separación en origen, preparación para la reutilización y reciclado).

Los [Programas de Seguimiento de Basuras Marinas Segundo Ciclo, 2018-2024](#), incluidos en las Estrategias Marinas de España (EsMarEs), 2018-2024, tienen como finalidad, monitorizar las basuras marinas en los distintos componentes del sistema y evaluar el cumplimiento de los objetivos ambientales y del programa de medidas relacionadas con el Descriptor 10 del Documento Marco de Estrategias Marinas de España (Basuras Marinas).

Para ello, se identifican medidas para mejorar la gestión de residuos en los puertos, impulsar proyectos para una mejor gestión de los residuos a bordo de los buques de pesca o en las instalaciones de acuicultura o asegurar la inclusión de referencias explícitas a las basuras marinas en todo instrumento de gestión de residuos que se promueva en el futuro.

En este sentido, el PEMAR incluye a través del análisis y establecimiento de orientaciones para la gestión de plásticos de un solo uso no envases y de los buques y embarcaciones al final de su vida útil (BEFV), mención explícita a esta problemática e incorpora además las medias señaladas en los citados planes, por lo que se contribuye positivamente a la consecución de los mismos.

Por último, se encuentra en fase de consulta pública, el Plan Estratégico Nacional para la Protección de la Costa frente a los efectos del cambio climático, cuyo objetivo es contribuir a reducir las presiones sobre el litoral y proteger, preservar e impulsar una gestión integrada de los recursos costeros.

2.5.8 Salud y medio ambiente

[Plan Estratégico de Salud y Medioambiente 2022-2026 \(PESMA\)](#)

El objetivo principal del Plan Estratégico, aprobado el 24 de noviembre de 2021, es contribuir a mejorar la calidad de vida del ser humano y la conservación del medio ambiente generando entornos saludables y actuando sobre los determinantes de la salud. Tras la realización de un análisis del estado de la salud ambiental y sus determinantes se definen los objetivos y se presentan directrices y líneas de intervención a seguir. Incluye entre sus actuaciones las de “Mejorar la calidad del hábitat y disminuir los riesgos ambientales de las ciudades en la salud de las personas y el de “Proteger la salud de las personas de los efectos adversos de la mala gestión de los residuos”. En esta última línea, incluye específicamente la eliminación del amianto de los edificios.



En la medida en que el futuro PEMAR incluye orientaciones para la mejora de la gestión del conjunto de los residuos, se favorecerá la calidad del aire y la lucha contra el cambio climático.

Recoge específicamente las siguientes actuaciones en línea con el PESMA 2022-2026:

- Reducir el número de instalaciones de residuos mineros abandonadas sin rehabilitar, especialmente aquellas que supongan un riesgo grave para la salud.
- Mejorar la información y formación de los agentes implicados en la gestión interna de los residuos sanitarios para facilitar la correcta separación de los residuos y favorecer su tratamiento posterior.
- Incrementar las condiciones de seguridad para la salud de las personas de las instalaciones de vertido y depósito de residuos en vertedero. Elaboración de una instrucción técnica para determinar el momento en que un vertedero clausurado deja de constituir un riesgo para el medio ambiente y la salud de las personas.
- Establecimiento de los requisitos para los gestores que realizan la valorización de los lodos en los suelos para asegurar la protección de la salud humana y del medio ambiente.
- Promover la elaboración de directrices para realizar el censo de instalaciones y centros con amianto. Priorización en el desamiantado de los emplazamientos incluidos en el censo.
- Eliminación o descontaminación de aquellos aparatos con PCB que todavía estuvieran pendientes de ser eliminados (conforme lo establecido en el Real Decreto 1378/1999).

2.6 Criterios de evaluación

En la evaluación ambiental estratégica del PEMAR, se han tenido en cuenta los siguientes criterios derivados del análisis del marco legal vigente y de los principios de sostenibilidad:

- Protección de la salud humana y el medio ambiente de acuerdo con las directrices de la Directiva Marco de Residuos (artículo 13) en cuanto a que los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para asegurar que la gestión de los residuos se realizará sin poner en peligro la salud humana y sin dañar al medio ambiente y, en particular:
 - sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna y la flora;



- sin provocar incomodidades por el ruido o los olores; y
- sin atentar contra los paisajes y los lugares de especial interés.

Para ello, se tendrán en consideración los principios de precaución y acción preventiva y cautelar que minimice los efectos desfavorables sobre el medio ambiente en el desarrollo de las actuaciones y la corrección y compensación de los impactos sobre el medio ambiente que no puedan eliminarse “a priori”.

- Aplicación de la jerarquía en la gestión de residuos y cumplimiento de objetivos legales.
- Principio de ciclo de vida y de economía circular favoreciendo un reciclado de calidad mediante la recogida separada, la mejora y la innovación en los tratamientos que favorezca la recuperación y fabricación de materiales que puedan reincorporarse al mercado. Este principio incluye el desarrollo de estrategias de sensibilización al ciudadano y a los distintos agentes involucrados en la gestión de residuos y la consolidación de mercados para este tipo de materiales.
- Principio de sostenibilidad mediante la adaptación de las actuaciones a las condiciones socioeconómicas específicas de los territorios: densidad de población, estructura de la producción de riqueza, desarrollo de la red de transporte, etc. promoviendo la creación de empleo en el sector del mercado verde y de la recuperación de materiales reciclados, en especial entre los colectivos más vulnerables que forman parte importante del sector de preparación para la reutilización. Se incluye aquí el Principio de proximidad, de forma que el tratamiento de los residuos se realice en las instalaciones adecuadas más cercanas al lugar en el que se genera el residuo.
- Coherencia con la estrategia de reducción de gases de efecto invernadero y los compromisos internacionales adquiridos a este respecto.
- Principio de quien contamina paga, mediante la aplicación de los instrumentos previstos en la LRSCEC (p.e. impuestos al depósito en vertedero y a la incineración y coincineración, a los envases de plástico de un solo uso, etc.).

Además, se han tenido en cuenta una serie de criterios ambientales derivados de la normativa y de la planificación analizada y que servirán como base de la evaluación de los efectos de la alternativa de desarrollo del PEMAR sobre el medio ambiente, incluidos en la tabla a continuación:



Tabla 2-5 Criterios y objetivos ambientales del PEMAR y acciones para la consecución de los objetivos.

Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales	Contribución del PEMAR a la consecución de los objetivos ambientales
Atmósfera	- Contribuir a la mejora de la calidad atmosférica.	<p>Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA), 2021-2030</p> <p>El PNCCA tiene por objeto impulsar las medidas necesarias para el cumplimiento de los objetivos establecidos en la Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de emisiones de determinados contaminantes atmosféricos. Para ello establece los siguientes objetivos de reducción a nivel nacional (entre otros):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 62% para el óxido de nitrógeno; • 50% para partículas finas (PM_{2,5}). • 88% para el dióxido de azufre (SO₂); • 39% para compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) • 16% para el amoníaco (NH₃). 	<ul style="list-style-type: none"> - Fomenta la aplicación de la jerarquía de residuos. - Aplica los principios de proximidad y autosuficiencia en las operaciones de gestión de residuos. - Fomenta la aplicación de MTDs en las operaciones de reciclado. - Refuerza los sistemas de control, inspección y vigilancia.
Clima y cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar las emisiones de GEI. - Favorecer actuaciones que promuevan la fijación de CO₂. 	<p>PNIEC 2021-2030:</p> <p>El objetivo principal del Plan es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20 % con respecto a 1990 en una trayectoria coherente con la necesaria para alcanzar la neutralidad climática en España en 2050.</p> <p>Para el sector residuos, se fija el objetivo de la reducción de las emisiones de GEI procedentes de fuentes difusas en 2030 en un 28% con respecto a 2005.</p> <p>También se indica como medida la de incentivar acciones que</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fomenta la aplicación de la jerarquía de residuos. En especial, mediante la reducción del objetivo de depósito en vertederos y el reciclado de calidad. - Fomenta la consolidación de mercados para productos reciclados. - Fomenta el aporte de compost de calidad y lodos de depuradora al suelo en condiciones de seguridad para la salud y el medio ambiente para favorecer la creación de sumideros adicionales de CO₂.



Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales	Contribución del PEMAR a la consecución de los objetivos ambientales
		<p>favorezcan la creación de sumideros de CO₂.</p> <p>ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE DESCARBONIZACIÓN 2050:</p> <p>Constituye una hoja de ruta para avanzar hacia la neutralidad climática en el horizonte 2050, con hitos intermedios en 2030 y 2040. Uno de los sectores clave para conseguir este objetivo es la reducción de las emisiones difusas del sector residuos para el que se fija un objetivo de reducción del 81% de las emisiones difusas del sector residuos en 2050 en relación al año 2015.</p>	
Geología y suelos	<ul style="list-style-type: none"> - Promover la conservación de los suelos química y estructural. - Favorecer la disminución de procesos erosivos. 	<p>Estrategia de la UE para la Protección del Suelo para 2030.</p> <p>La protección, el uso sostenible y la restauración del suelo son los pilares fundamentales de esta estrategia, que fija entre sus objetivos Impedir la contaminación del suelo y avanzar en la rehabilitación de terrenos degradados (objetivos de la Estrategia de la UE para la Protección del Suelo para 2030.</p> <p>Estrategia de Lucha contra la Desertificación</p> <p>Su objetivo principal es contribuir a la conservación y mejora del capital natural asociado a las tierras de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas de España y avanzar hacia la neutralidad en la degradación de las tierras mediante la prevención y mitigación de la desertificación y la restauración de las zonas degradadas.</p> <p>Entre sus objetivos, incluye favorecer la disminución de procesos erosivos (objetivo de la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fomenta la aplicación de la jerarquía de residuos. En especial, mediante la reducción del objetivo de depósito en vertederos. Lo que evitará la afección del suelo por lixiviados no recogidos o mal gestionados. - Promueve la aplicación de MTDs en los tratamientos de reciclado. - Actúa sobre determinados flujos de residuos que suponen un riesgo para la conservación de los suelos (residuos de industrias extractivas, RCD). - Actúa sobre los suelos contaminados. - Promueve la realización de campañas de sensibilización contra el abandono de basura en la naturaleza. - Fomenta el aporte de compost de calidad y lodos de depuradora al suelo para mejorar su estructura y luchar contra los procesos erosivos. - Fomenta el conocimiento entre los agricultores en la aplicación de lodos de depuradora en el suelo en función del uso del mismo.



Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales	Contribución del PEMAR a la consecución de los objetivos ambientales
			<ul style="list-style-type: none"> - Propone acciones para mejorar en la información y conocimiento de los flujos de residuos. - Refuerza los sistemas de control, inspección y vigilancia.
Hidrología e hidrogeología	<ul style="list-style-type: none"> - Promover la conservación y mejora del estado de las masas de agua y del Dominio Público Hidráulico. 	<p>Directiva Marco de aguas y Planes Hidrológicos de Cuenca</p> <p>El objetivo es prevenir el deterioro de las masas de agua (superficiales y subterráneas) y contribuir a alcanzar su buen estado y la adecuada protección del Dominio Público Hidráulico y de las aguas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fomenta la aplicación de la jerarquía de residuos. En especial, mediante la reducción del objetivo de depósito en vertederos. Lo que evitará la afección del suelo por lixiviados no recogidos o mal gestionados. - Promueve la aplicación de MTDs en los tratamientos de reciclado. - Promueve la realización de campañas de sensibilización contra el abandono de basura en la naturaleza. - Actúa sobre flujos determinados de residuos que suponen un riesgo para la calidad de las aguas (residuos de industrias extractivas, residuos agrarios, plásticos etc). - Actúa sobre los suelos contaminados. - Desarrolla protocolos en zonas vulnerables a nitratos en relación con los residuos SANDACH y las deyecciones ganaderas. - Propone acciones para mejorar en la información y conocimiento de los flujos de residuos. - Refuerza los sistemas de control, inspección y vigilancia.
Biodiversidad (Flora, vegetación y hábitats de interés)	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a la conservación de la biodiversidad y de los 	<p>Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030.</p> <p>Tiene entre sus objetivos evitar el deterioro de nuestros ecosistemas y cuando ello no sea posible, abordar su restauración:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fomenta la aplicación de la jerarquía de residuos. - Contribuye a la consecución de los objetivos del resto de vectores ambientales. - Fomenta el aporte de lodos de depuradora y compost de



Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales	Contribución del PEMAR a la consecución de los objetivos ambientales
comunitario)	servicios ecosistémicos	<ul style="list-style-type: none"> - La protección y conservación de la naturaleza - La recuperación y restauración de ecosistemas; - La reducción de amenazas para el patrimonio natural y la biodiversidad 	<p>buena calidad al suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla protocolos en zonas vulnerables a nitratos en relación a los residuos SANDACH y las deyecciones ganaderas. - Establece medidas para reducir las basuras marinas. - Actúa sobre flujos determinados de residuos que suponen un riesgo para la biodiversidad (residuos de industrias extractivas y espacios degradados, plásticos de un solo uso no envase, suelos contaminados). - Realiza campañas de sensibilización contra el abandono de basura en la naturaleza. - Propone acciones para mejorar en la información y conocimiento de los flujos de residuos. - Refuerza los sistemas de control, inspección y vigilancia.
Medio marino	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenir el deterioro del medio marino. 	<p>Estrategias Marinas de España (EsMarEs), 2018-2024 y Plan Ribera 2014:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a reducir las “Basuras marinas” - Prevenir el deterioro ambiental del medio marino. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fomenta la aplicación de la jerarquía de residuos - Establece medidas para reducir las basuras marinas. - Establece medidas para evitar que los BEFV sean abandonados o mal gestionados - Realiza campañas de sensibilización contra el abandono de basura en la naturaleza y la contaminación de los mares. - Propone acciones para mejorar en la información y conocimiento de los flujos de residuos. - Refuerza los sistemas de control, inspección y vigilancia.
Espacios	<ul style="list-style-type: none"> - Permitir el 	Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la	<ul style="list-style-type: none"> - Fomenta la aplicación de la jerarquía de residuos.



Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales	Contribución del PEMAR a la consecución de los objetivos ambientales
protegidos y Red Natura 2000	cumplimiento de los objetivos de conservación de la Red Natura 2000.	biodiversidad a 2030 Este Plan estratégico se encuentra alineado con los objetivos de la Estrategia de biodiversidad de la UE hasta 2030, en la que se establece como objetivo el que en 2030 estén protegidas al menos el 30 % de la superficie terrestre y el 30 % de la marina, como mínimo, así como el objetivo de incorporar corredores ecológicos, dentro de una Red transeuropea de Espacios Naturales.	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza campañas de sensibilización. - Refuerza los sistemas de control, inspección y vigilancia.
Paisaje y patrimonio cultural	<ul style="list-style-type: none"> - Limitar la afección al paisaje. - Minimizar la afección a elementos del patrimonio histórico, cultural, arqueológico y etnográfico. - Protección de los bienes de interés público (montes de utilidad pública, vías pecuarias, etc.). 	<p>Convenio Europeo del Paisaje</p> <p>El Convenio Europeo del Paisaje entró en vigor el 1 de marzo de 2004. España ha ratificado el citado Convenio el 26 de noviembre de 2007 (BOE de 5/02/2008). Está en vigor en nuestro país desde el 1º de marzo de 2008. Entre sus objetivos principales se encuentra limitar el deterioro de los recursos paisajísticos, en especial a los paisajes protegidos.</p> <p>Planes Nacionales de Patrimonio Cultural</p> <p>Como objetivo general se puede citar el de minimizar la afección a elementos del patrimonio histórico, cultural, arqueológico y etnográfico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza campañas de sensibilización. - Refuerza los sistemas de control, inspección y vigilancia.
Salud y	- Proteger la	Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente 2022-2026:	- Fomenta la aplicación de la jerarquía de residuos.



Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales	Contribución del PEMAR a la consecución de los objetivos ambientales
población	<p>salud de los ciudadanos en relación con el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Favorecer el desarrollo socioeconómico derivado de la gestión de residuos, en línea con lo establecido en la EEC 2030. 	<p>Su objetivo principal es contribuir a mejorar la calidad de vida del ser humano y la conservación del medio ambiente generando entornos saludables y actuando sobre los determinantes de la salud. Incluye entre sus actuaciones la de "Proteger la salud de las personas de los efectos adversos de la mala gestión de los residuos".</p> <p>Dentro de la línea de actuación "Prevención y Protección de la salud" se encuentra: Reforzar la adecuada gestión de los residuos de amianto y la mejorar de la evaluación del riesgo de suelos contaminados y priorizar la restauración de espacios contaminados por mala gestión de residuos con mayor riesgo de exposición humana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuye a la consecución de los objetivos del resto de vectores ambientales. - Promueve la aplicación de MTDs en los tratamientos de reciclado. - Establece acciones específicas para algunos flujos de residuos (amianto, PCBs, residuos industrias extractivas) por su potencial riesgo para la salud humana. - Actúa sobre los suelos contaminados. - Propone acciones para mejorar en la información y conocimiento de los flujos de residuos. - Refuerza los sistemas de control, inspección y vigilancia.
Recursos y materias primas	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporar los materiales reciclados en el ciclo productivo. 	<p>Estrategia Española de Economía Circular 2030:</p> <p>En relación con la gestión de residuos, tiene como objetivo la aplicación efectiva del principio de jerarquía de los residuos, fomentando la preparación para la reutilización, fortaleciendo el reciclado, valorizando energéticamente o de otras formas, aquellos residuos que no pueden ser reciclados y favoreciendo su trazabilidad, reduciendo el abandono de los residuos en el medio ambiente y evitando su llegada al mar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fomenta la aplicación de la jerarquía de residuos. - Avanza en la declaración de subproductos y fin de la condición de residuo. - Promueve la aplicación de MTDs en los tratamientos de reciclado. - Mejora en la información y conocimiento de los flujos de residuos.



3 Diagnóstico ambiental del ámbito territorial de aplicación del PEMAR

En materia de planificación en el ámbito de gestión de los residuos, al MITERD únicamente le corresponde la elaboración del Plan Estatal Marco, y no es competente para determinar criterios de ubicación, ni para la identificación de las capacidades individuales y emplazamientos de las nuevas instalaciones.

Este Plan Estatal debe complementarse con los planes autonómicos de gestión de residuos y, en su caso, con los programas de gestión de residuos de las Entidades locales. Por ello, las medidas previstas en el mismo se refieren siempre a una escala supra-autonómica, y el ámbito territorial considerado es la totalidad del territorio nacional.

3.1 Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del PEMAR

Se presenta a continuación una descripción de la situación actual del medio ambiente en relación con su capacidad de acogida para las actuaciones contempladas en el PEMAR.

3.1.1 Rasgos generales

España tiene una superficie total de 50.645.719 ha (según datos del Proyecto Corine Land Cover 2000). Prácticamente el 97,5% del territorio corresponde al área peninsular y el 2,5 % restante está constituido por los conjuntos insulares de Baleares y Canarias, y a las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

Se caracteriza por una notable variedad en cuanto a su orografía, litología, clima, ecosistemas, paisajes y usos de suelo debido a su situación geográfica y su extensión. Los sistemas montañosos, Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico, Sistemica Bético y Sistema Central ocupan casi la mitad del territorio nacional y se caracterizan por una fuerte despoblación y una baja explotación agrícola. Estos espacios albergan diferentes ecosistemas como bosques y sistemas de alta montaña. La Meseta Central y las Depresiones Bética y del Río Ebro ocupan el resto del territorio nacional, y en ellas conviven áreas seminaturales como dehesas, fruto de la explotación tradicional agraria de carácter extensivo, cultivos de secano intercalados con formaciones arbustivas y matorrales mediterráneos y humedales de marcado interés ecológico y paisajístico. Estas áreas presentan una baja densidad población y un acentuado descenso demográfico, excepto en la Comunidad de Madrid.

España cuenta con casi 8.000 km de costas y superficie litoral que se caracteriza por una explotación agrícola de tipo intensivo y un marcado desarrollo económico basado en el turismo.



Los archipiélagos balear y canario presentan una elevada densidad de población y una escasa explotación agrícola. En ambos, el turismo representa una actividad económica crucial. En las Islas Canarias pueden encontrarse formaciones naturales de origen subtropical que resultan particularmente singulares en el territorio europeo.

3.1.2 Usos del suelo

De acuerdo con la información proporcionada por el Proyecto Corine Land Cover 2000, los terrenos agrícolas ocupan aproximadamente un 50% de la superficie:

- Tierras de labor, cultivos permanentes y cultivos anuales asociados a cultivos permanentes: 31,5 %
 - Tierras de labor: cultivos de cereales, legumbres, tubérculos y tierras en barbecho. Depresiones del Ebro y Guadalquivir y llanuras en ambas mesetas;
 - Cultivos permanentes: frutales, olivos y viñedos. Sur peninsular y costa mediterránea;
 - Cultivos anuales asociados a cultivos permanente: sistemas agrícolas heterogéneos. Coexisten cultivos anuales y permanentes.

Las zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos ocupan un 47,1% de la superficie, de la siguiente manera:

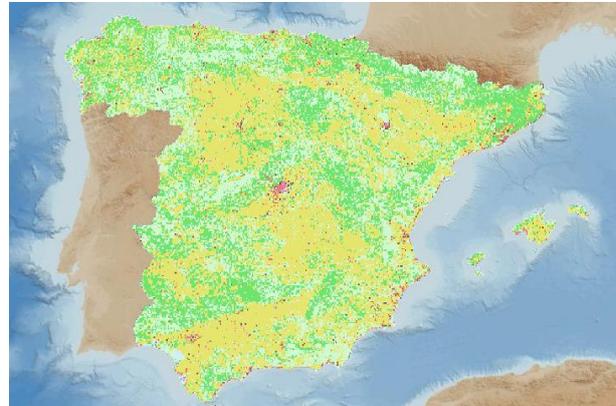
- Forestal arbolado: 26,8 %;
- Forestal desarbolado: 17,4 %;
- Espacios abiertos con poca o sin vegetación: 2,36 %.

Las superficies artificiales constituyen en 2,1 % del total de la superficie y las zonas húmedas y superficies de agua suponen el 0,9 %.

La siguiente figura ilustra los datos anteriormente expuestos:



Figura 3-1 Usos del Suelo. Corine Land Cover 2018. Fuente: ign.es/iberpix/visor



De cara a las actuaciones contempladas en el PEMAR en relación con la implantación de nuevas infraestructuras (instalaciones de tratamiento de biorresiduos principalmente) deberá tenerse en cuenta los usos del suelo y los planes de ordenación, ya que el suelo es un recurso clave para el desarrollo sostenible.

Los datos disponibles en las estadísticas del Catastro Inmobiliario Urbano para 2021 indican que 1.030.913 hectáreas del territorio nacional (excluyendo País Vasco y Comunidad Foral de Navarra, que cuentan con servicios independientes de catastro) corresponden con superficie de parcelas urbanas, de las cuales, el 65 % se encuentran edificadas.



3.1.3 Atmósfera y calidad del aire^{18, 19}

El concepto “calidad del aire” hace referencia a la presencia o ausencia de contaminantes atmosféricos que impliquen molestia grave, riesgo o daño para la seguridad o la salud de las personas y para el medio ambiente.

El Sistema Nacional de Inventario de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos cifró las emisiones de contaminantes atmosféricos en 2021 en 667,5 kilotoneladas de óxidos de nitrógeno (NO_x), 565,2 kilotoneladas de compuestos orgánicos volátiles no metálicos (COVNM), 130,6 kilotoneladas de óxidos de azufre (SO₂), 482,1 kilotoneladas de amoníaco (NH₃) y 138,5 kilotoneladas de material particulado fino (PM_{2,5}).

Estas emisiones supusieron un incremento del 3,5 % en las emisiones de NO_x y del 1,3% en las emisiones de PM_{2,5} respecto al año anterior debido al cese de las restricciones asociadas a la pandemia COVID-19 y al aumento del transporte y la actividad industrial.

Las emisiones de COVNM se redujeron en un 4,5 % respecto al año anterior debido a un descenso en el uso de disolventes, y las emisiones de SO₂ disminuyeron en un 3,6 % debido a un menor consumo de carbón en la industria manufacturera y de la construcción.

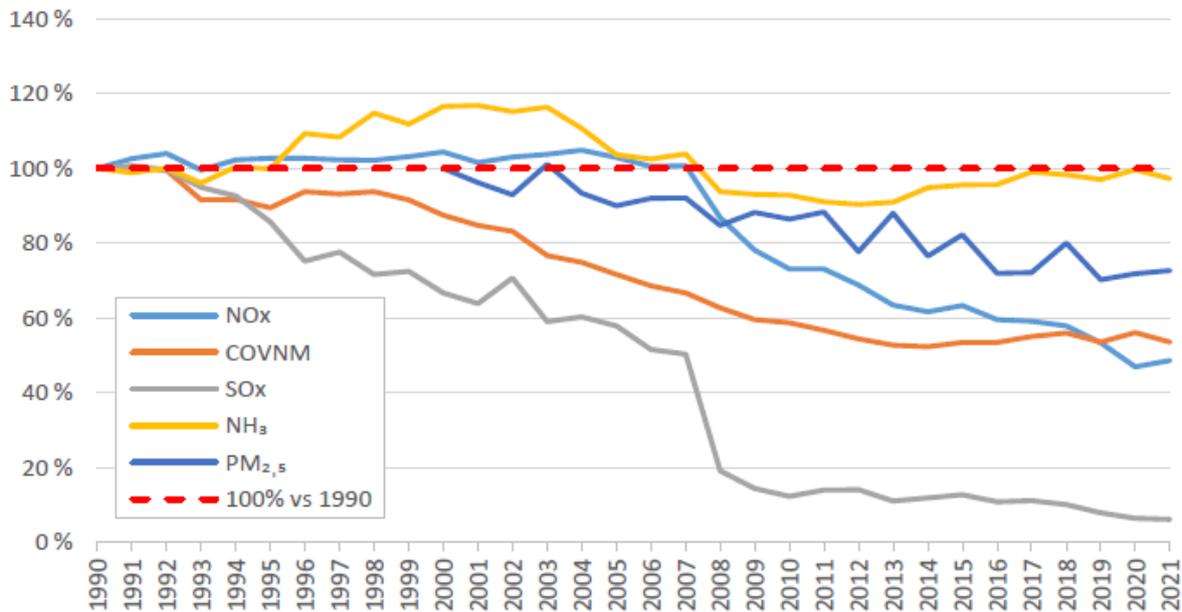
Las emisiones de NH₃ disminuyeron en un 2,4 % respecto al año anterior debido a una mayor implantación de las mejores técnicas disponibles en las actividades agrícolas y ganaderas, en particular en la gestión de estiércoles y alimentación animal, tal y como puede apreciarse en la figura a continuación:

¹⁸ Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.

¹⁹ Inventario Nacional de emisiones a la atmósfera. Emisiones de contaminantes atmosféricos. Edición 2022 (Serie 1990-2021). MITERD.



Figura 3-2 Evolución relativa de las emisiones de contaminantes atmosféricos. Fuente: Inventario Nacional de emisiones a la atmósfera. Emisiones de contaminantes atmosféricos. Edición 2022 (Serie 1990-2021). MITERD



A lo largo de la serie histórica 1990-2021 las emisiones de estos contaminantes atmosféricos se han reducido considerablemente, especialmente las emisiones de SO₂, debido a la disminución del uso de carbón en las centrales térmicas, y las emisiones de NO_x, COVNM y PM_{2,5} debido a las mejoras tecnológicas introducidas en el transporte y en las grandes instalaciones de combustión.

Las emisiones de NH₃, sin embargo, se han mantenido constantes debido al uso de fertilizantes y a la ganadería intensiva. Todos los contaminantes excepto el NH₃ cumplen con los objetivos de reducción de emisiones establecidos en la Directiva (UE) 2016/2284²⁰.

Respecto a los valores de contaminantes legislados en las Directivas de Calidad del Aire, en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero²¹ y en el Real Decreto 39/2017, de 27 de enero²², en 2020 y 2021 ninguna de las zonas evaluadas (131 en

²⁰ Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2018/81/CE.

²¹ Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

²² Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.



2020 y 130 en 2020) superaron el Valor Límite Horario para NO₂, aunque sí se identificó una zona en la que se superó el Valor Límite Anual para este contaminante en ambos años.

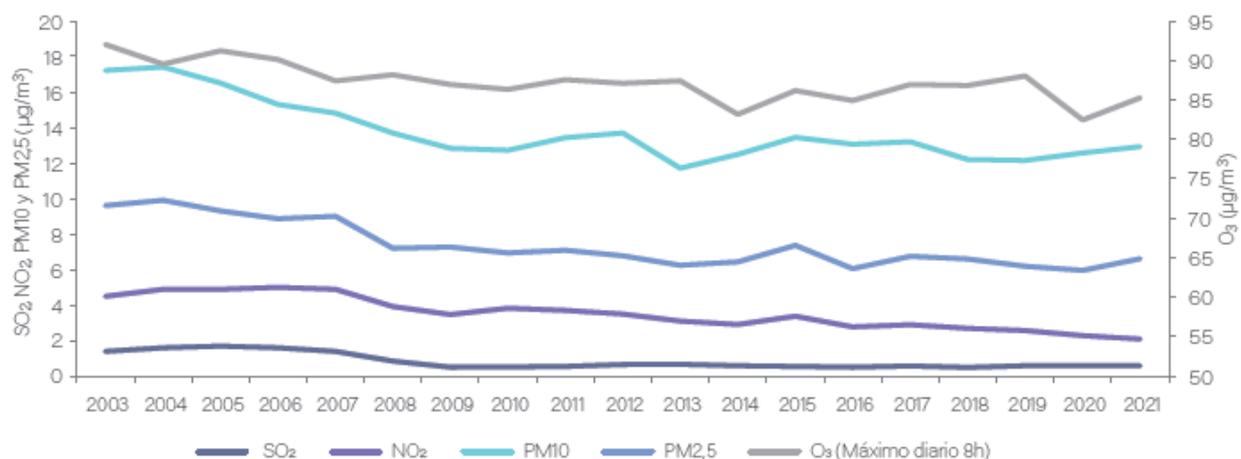
Se registró una zona en la que se superó el Valor Límite Diario para PM₁₀ tanto en 2020 como en 2021, y una zona en la que superó el Valor Límite Anual para este contaminante en 2021. En el resto de las zonas evaluadas (134) no se superaron ninguno de los valores límite establecidos para PM₁₀.

En cuanto al ozono (O₃) en 2020 se registraron concentraciones superiores al Valor Objetivo en 33 de 131 zonas evaluadas. En 2021 se registraron valores superiores en 18 de 129 zonas evaluadas.

El valor del nivel medio de exposición a PM_{2,5} en 2020 y 2021 fue de 10,9 µg/m³ y 11,3 µg/m³, respectivamente. Estos valores se encuentran por debajo del límite de 14,1 µg/m³ establecido en la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, y en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero.

De forma global, se puede asumir una buena calidad del aire en nuestro país (Figura 3-3).

Figura 3-3 Concentración media de las medias anuales en las estaciones de fondo de la Red EMEP.
(Partículas: datos diarios; SO₂ y NO₂: datos horarios; O₃: datos máximos diarios octohorarios).
Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.



En relación con el sector de los residuos:

- Las emisiones de NO_x, COVNM, SO₂, NH₃ y PM_{2,5} derivadas de la gestión de residuos supusieron el 6,87 % (136,3 kilotoneladas) del total de emisiones de estos contaminantes en 2021 (1.983,9 kilotoneladas);



- Las emisiones de PM_{2,5} derivadas de la gestión de residuos representaron el 40,14% (55,6 kilotoneladas) del total de este contaminante, siendo la incineración y quema en espacio abierto de residuos la actividad responsable del 39,06 % de estas emisiones;
- Las emisiones de NO_x derivadas de la gestión de residuos supusieron el 8,82 % (58,9 kilotoneladas) del total de las emisiones para este contaminante, proviniendo únicamente de la incineración y quema en espacio abierto de residuos;
- Las emisiones de COVNM, SO₂ y NH₃ derivadas de la gestión de residuos representaron el 2,76 % (15,6 kilotoneladas), 1,84 % (2,4 kilotoneladas) y 0,79 % (3,8 kilotoneladas) respectivamente en relación con el total de emisiones para cada uno de estos contaminantes.

Estos datos se sintetizan en la tabla a continuación:

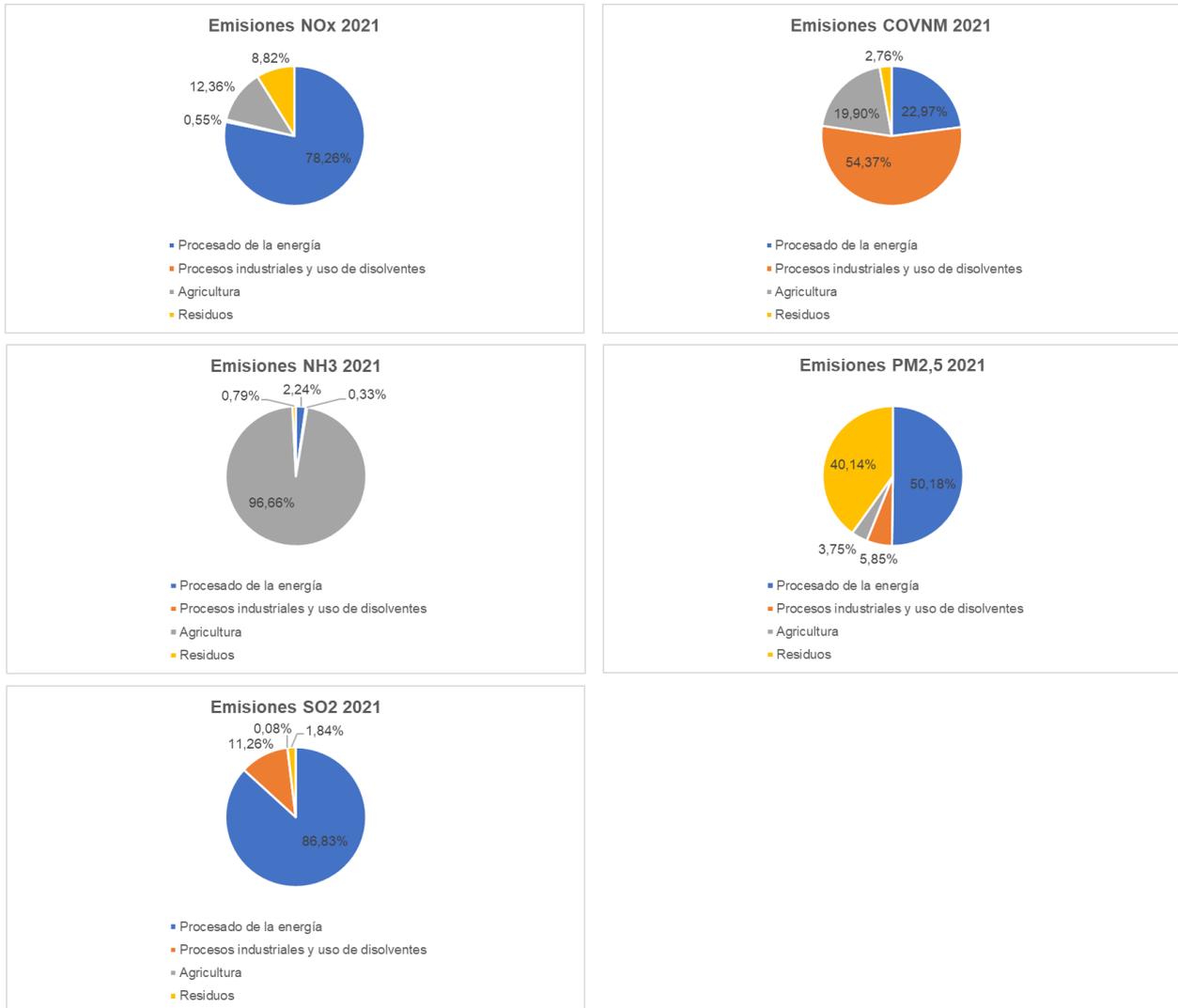
Tabla 3-1 Desglose de emisiones de NO_x, COVNM, PM_{2,5}, NH₃ y SO₂ en 2021 derivadas del sector residuos.
Fuente: Inventario nacional de emisiones a la atmósfera. Edición 2022. MITERD.

Actividad	NO _x	COVNM	SO ₂	NH ₃	PM _{2,5}
	kilotoneladas				
Gestión de residuos	58,9	15,6	2,4	3,8	55,6
A. Depósito en vertederos de residuos sólidos	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0
B. Tratamiento biológico de residuos	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0
C. Incineración de residuos y quema en espacio abierto de residuos sólidos	58,9	11,8	2,4	0,0	54,1
D. Tratamiento y eliminación de aguas residuales	0,0	0,1	0,0	2,6	0,0
E. Otros	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5

Los siguientes gráficos muestran el aporte de emisiones procedentes del sector residuos en relación con el resto de fuentes:



Figura 3-4 Emisiones de NO_x, COVNM, NH₃, PM_{2,5} y SO₂ en 2021 por sector emisor. Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario Nacional de emisiones a la atmósfera. Edición 2020 (Serie 1990-2021). MITERD.



Como se ha visto anteriormente, la operación de incineración es la operación de gestión de residuos que tiene un mayor impacto sobre la atmósfera, impacto que es especialmente importante en el caso de la emisión de partículas, ya que representa el 40,14 % de las emisiones de estos contaminantes en el conjunto de actividades nacionales.

Le sigue el depósito en vertedero, cuyas emisiones de COVNM, junto con las procedentes de la incineración de residuos, representan el 2,76 % de emisiones del conjunto nacional.



3.1.4 Emisiones de gases de efecto invernadero^{23r}

Las emisiones totales de gases de efecto invernadero (GEI) estimadas en España para el año 2021 fueron 288.848 kilotoneladas de CO₂ equivalente (kt de CO₂-eq). Este dato representa un aumento del 6,1 % respecto a las emisiones del año 2020, aunque supone un descenso de alrededor del 35,4 % respecto al año 2019 (309.814 kt de CO₂-eq).

Los sectores con mayor nivel de emisiones en 2021 fueron el transporte (29,6 %), seguido de las actividades industriales (22,4 %), el sector agrario (11,9 %) y la generación de electricidad (10,8 %).

Por gases, el CO₂ supuso el 79,7% de las emisiones totales de GEI, seguido del metano (14,4 %).

En relación con el sector de los residuos:

- Las emisiones de GEI en 2021 derivadas de este sector supusieron el 4,95 % (14.303,40 kt de CO₂-eq) del total;
- El 72,55% de las emisiones de GEI dentro del sector proceden del depósito en vertedero (10.377,70 kt de CO₂-eq). El tratamiento de aguas residuales fue la segunda fuente de emisiones (18,35 %) seguida del tratamiento biológico de residuos, y la incineración y quema en espacio abierto de residuos sólidos, que supusieron el 4,05 % y el 5,04 % respectivamente de las emisiones de GEI del sector residuos;
- Los gases principales emitidos por el sector residuos son el monóxido de carbono (CO) y el metano (CH₄), que representan el 44,16% y el 31,26 % respectivamente del total de emisiones para estos contaminantes. La principal fuente de emisiones de CO y CH₄ dentro del sector es el depósito en vertedero (99,94 % y 80 %);
- Las emisiones de N₂O del sector residuos representan el 11,72 % (1.386,2 kt de CO₂-eq) del total de emisiones para este gas. Estas emisiones proceden del tratamiento de aguas residuales (61,22 %), de la incineración y quema de residuos (24,99 %) y del tratamiento biológico de residuos (14,29 %).

Estos datos se presentan en la tabla a continuación:

²³ Informe de Inventario Nacional de emisiones de gases de efecto invernadero. Edición 2023 (1990-2021). MITERD.



Tabla 3-2 Desglose de emisiones de GEI (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆ y CO) en 2021 derivadas del sector residuos. Fuente: Informe de Inventario Nacional de emisiones de gases de efecto invernadero. Edición 2023 (1990-2021). MITERD.

Actividad	CO ₂ -eq (total)	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC y PFC	SF ₆	CO
	kt de CO ₂ -eq.						
Gestión de residuos	14,303,40	-	12.971,3	1.386,2	-	-	739,9
A. Depósito en vertederos de residuos sólidos	10.377,70	-	10.377,5	-	-	-	0,6
B. Tratamiento biológico de residuos	579,6	-	381,5	198,1	-	-	0,1
C. Incineración de residuos y quema en espacio abierto de residuos sólidos	721,40	-	382,0	339,5	-	-	739,0
D. Tratamiento y eliminación de aguas residuales	2.624,10	-	1.775,5	848,6	-	-	0,2
E. Otros	0,60	-	0,69	-	-	-	-

Los siguientes gráficos muestran el aporte de GEI del sector residuos en relación con el resto de fuentes:



Figura 3-5 Emisiones de CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆ y CO en 2021 por sector emisor. Fuente: Elaboración propia a partir del Informe de Inventario Nacional de emisiones de gases de efecto invernadero. Edición 2023 (1990-2021). MITERD.



3.1.5 Suelo

España es uno de los países más vulnerables a la desertificación y la pérdida del suelo por la erosión causada por la expansión urbana y el desarrollo agrícola e industrial, agravadas por los efectos del cambio climático. Casi tres cuartas partes del territorio nacional son tierras secas susceptibles de ser afectadas por este fenómeno y alrededor de un tercio sufre procesos erosivos de grado medio y alto.

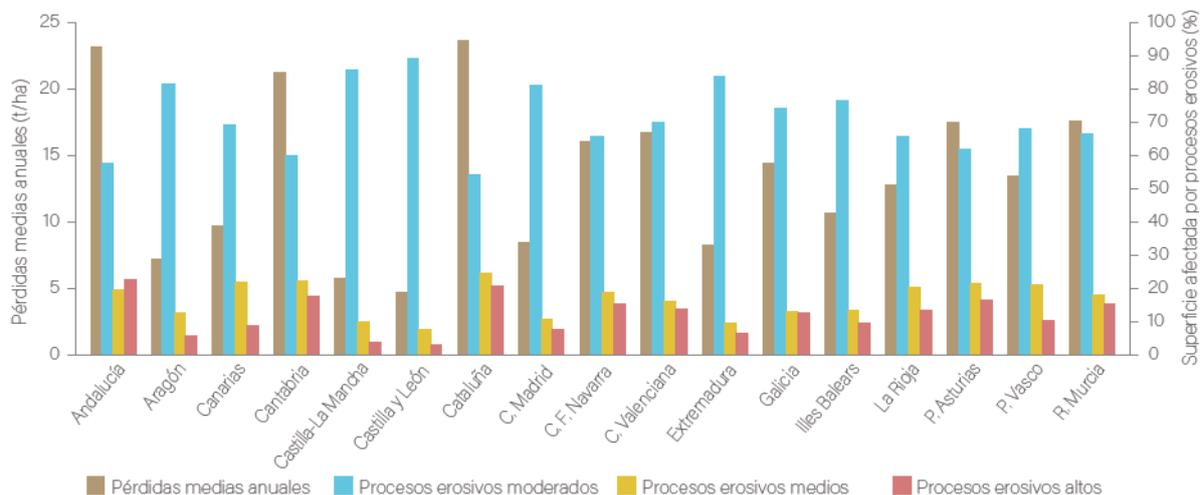


Superficie afectada por la erosión²⁴

La erosión del suelo es un parámetro clave debido al impacto que genera en los ecosistemas y en la biodiversidad del territorio. El Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) tiene como objetivos detectar, cuantificar y reflejar cartográficamente los principales procesos de erosión, medir su evolución temporal y proporcionar información para definir las actuaciones necesarias para las áreas de actuación prioritarias.

Según los datos del INES de 2021, casi un 29 % de la superficie de suelo erosionable sufre procesos erosivos medios y altos, con pérdidas de suelo superior a 10 t/ha/año. La pérdida media anual de suelo por erosión se sitúa en 13,6 t/ha, aunque se observa una variabilidad notable entre diferentes CCAA. Cataluña, Andalucía y Cantabria presentan valores de pérdida anual de suelo por erosión superiores a 20 toneladas/ha mientras que otros territorios como Castilla y León, Castilla-La Mancha, Aragón, Extremadura, Comunidad de Madrid y Canarias presentan valores inferiores a 10 t/ha, incluidos en la categoría de pérdidas moderadas, de acuerdo con las figuras a continuación:

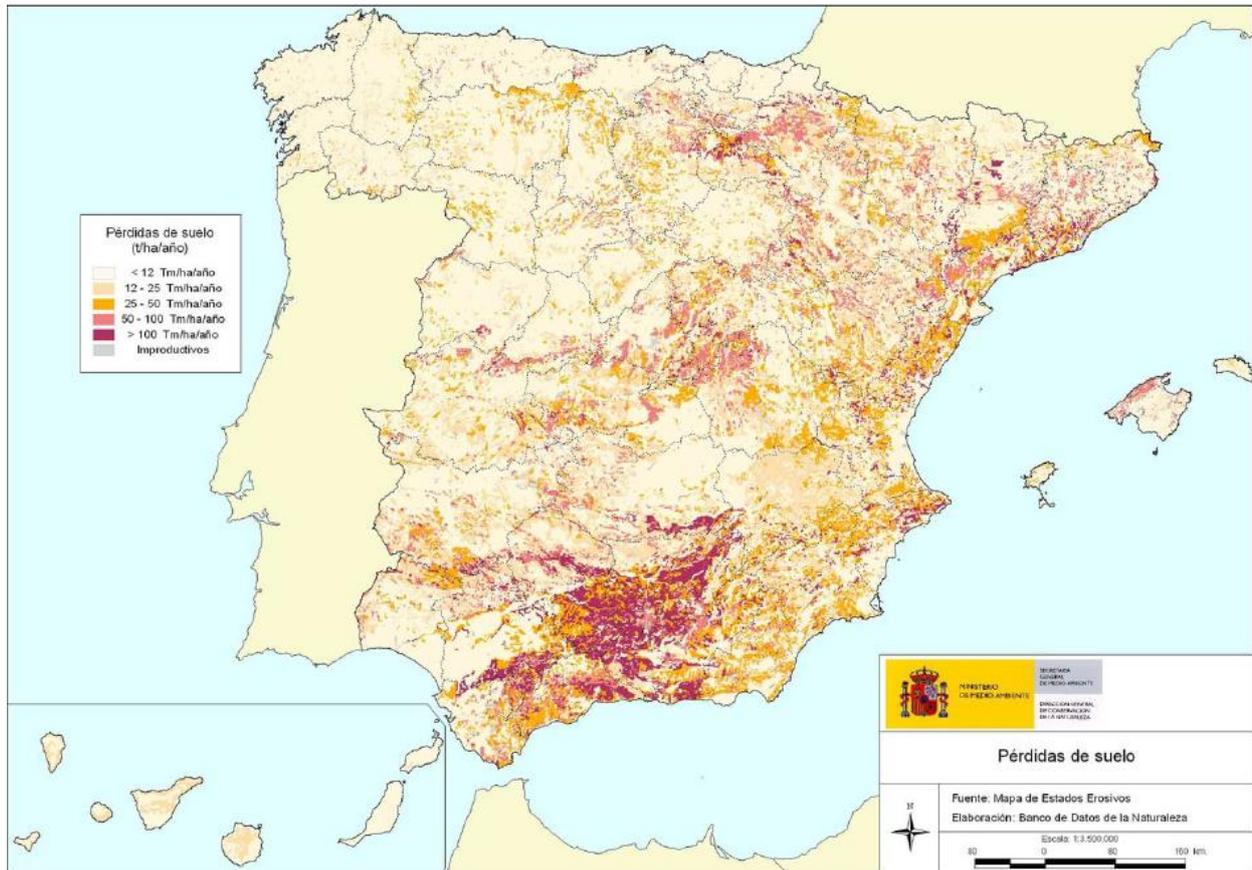
Figura 3-6 Pérdidas medias anuales de suelo (t/ha) y superficie afectada por los procesos erosivos (%).
Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.



²⁴ Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.



Figura 3-7 Mapa de pérdidas de suelo (t/ha/año). Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2021. MITERD.



Suelos contaminados

La LRSCEC, mantiene el anterior régimen jurídico en esta materia de suelos contaminados (Ley 22/2011, de 28 de julio y Real Decreto 9/2005 de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados²⁵), si bien incorpora novedades como la elaboración del Inventario estatal de descontaminaciones voluntarias de suelos contaminados, que será elaborado a partir de los registros sobre recuperaciones y descontaminaciones voluntarias, la concreción de plazos máximos relacionados con el inicio de las obras de descontaminación o para declarar que el suelo ha dejado de estar contaminado, o la obligación, por parte los registradores de

²⁵ Modificado por Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.



informar a las CCAA de las notas marginales que se practiquen sobre contaminación del suelo.

Riesgos derivados de la gestión de los residuos:

Los residuos mal gestionados pueden suponer una fuente de contaminación para el suelo (acumulación incontrolada de residuos, soterramiento, etc).

Por otro lado, las propias instalaciones de gestión de residuos pueden contaminar los suelos, tal es el caso de una gestión inadecuada de los vertederos, que puede además suponer un impacto sobre las aguas superficiales por escorrentía, o a las aguas subterráneas por la generación de lixiviados tanto en los vertederos como en otras plantas de tratamiento biológico.

En el resto de operaciones de tratamiento de residuos, puede tener lugar también la afección al suelo como consecuencia de vertidos o derrames accidentales.

3.1.6 Recursos hídricos²⁶

El agua es un recurso natural imprescindible para la vida que en España se encuentra fuertemente condicionado por una distribución y disponibilidad irregulares a lo largo del territorio nacional. Los fenómenos naturales de sequía e inundaciones, agravados por el cambio climático, hacen que la planificación de los recursos hídricos, incluyendo la gestión de los efectos de estos fenómenos, sea de vital importancia para asegurar la disponibilidad de este recurso.

La Directiva Marco Europea del Agua (Directiva 2000/60/CE) es el marco normativo para la planificación de los recursos hídricos en la Unión Europea que surge con el objetivo de unificar las actuaciones en materia de gestión del agua, tomar medidas para su protección en términos cuantitativos y cualitativos, establecer objetivos medioambientales homogéneos y garantizar el abastecimiento de un recurso que se encuentra sometido a una creciente presión por el incremento de su demanda.

La gestión del agua en España se realiza a través de las Demarcaciones Hidrográficas, que llevan a cabo la planificación de los recursos hídricos dentro del territorio nacional. La planificación incluye:

²⁶ Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.



- El seguimiento de las reservas de agua embalsada, cumpliendo con lo dispuesto en el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero²⁷, y en el Real Decreto 264/2021, de 13 de abril²⁸.
- La evaluación del estado de las masas de agua superficial y subterránea, cumpliendo con lo dispuesto en la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- La evaluación de la situación de los sistemas hidrológicos respecto de la sequía prolongada y la escasez coyuntural, cumpliendo con lo dispuesto en la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional y en la Orden TEC/1399/2018, de 28 de noviembre²⁹.
- La gestión de los riesgos de inundación, cumpliendo con lo dispuesto en la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007³⁰ y en los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación.

Reservas de agua embalsada

El clima mediterráneo, mayoritario en el territorio nacional, genera una gran irregularidad y variabilidad en las precipitaciones, tanto en el espacio como en el tiempo. Los embalses permiten garantizar el suministro de agua constante a pesar de la alternancia de los periodos de sequías e inundaciones.

La reserva de agua embalsada a final del año hidrológico 2020-2021 fue de 22.537 hectómetros cúbicos (hm³), lo que representa un 40,3 % de la totalidad de la capacidad hidráulica de los embalses (55.899 hm³). Este valor se encuentra por debajo de la media de los últimos cinco y diez años, que fueron del 46,8 % y de 52,8 % respectivamente. Estos datos suponen un descenso del volumen de agua embalsada del 5,2 % respecto a la media de los últimos cinco años y del 12,5% respecto a la media de los últimos diez años (Figura 3-8).

²⁷ Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

²⁸ Real Decreto 264/2021, de 13 de abril, por el que se aprueban las normas técnicas de seguridad para las presas y sus embalses.

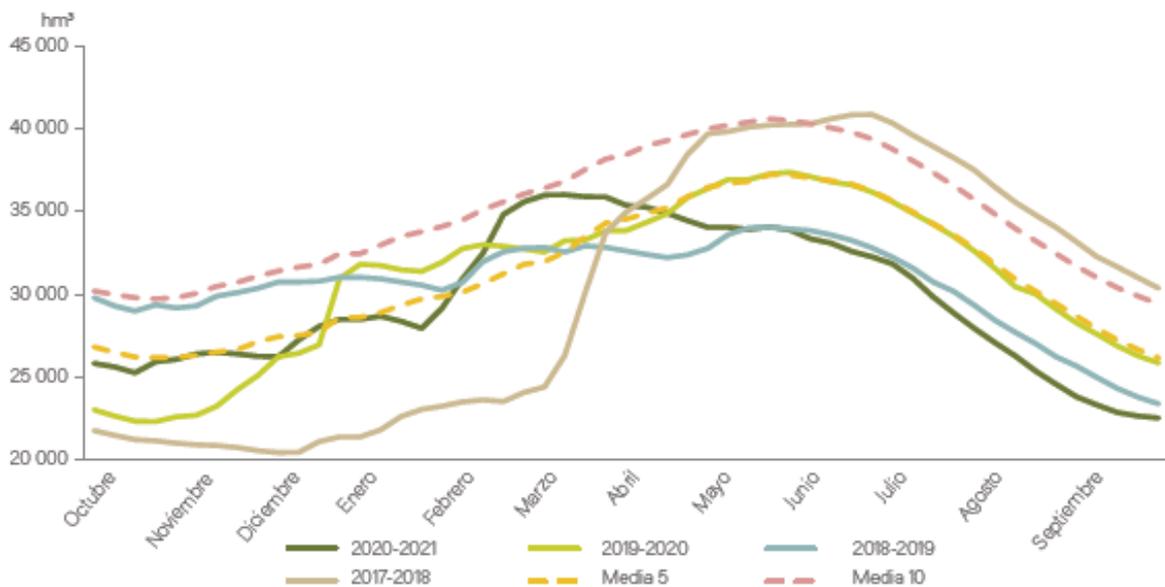
²⁹ Orden TEC/1399/2018, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la revisión de los planes especiales de sequía correspondientes a las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar; a la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Miño-Sil, Duero, Tajo, Gadiana y Ebro; y al ámbito de competencias del Estado de la parte española de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental.

³⁰ Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.



Los embalses de las cuencas del Guadiana (29,3 %), del Guadalquivir (27,1 %) y de Guadalete-Barbate (31,6 %) presentaron valores significativamente inferiores a la media de los últimos diez años; contrastando con los valores de los embalses de las cuencas del Júcar (51,0 %) en los que se observa un incremento respecto al valor medio de la última década.

Figura 3-8 Reserva hidráulica peninsular: volumen de agua embalsada por años hidrológicos. Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.

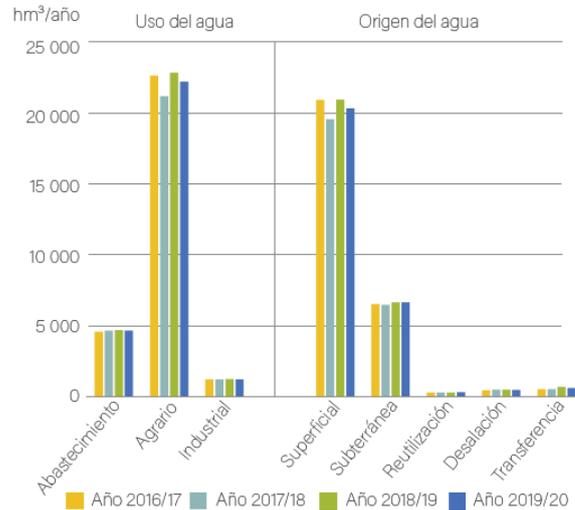


Evolución de los usos y demandas de agua

El volumen de agua utilizado para usos consuntivos (abastecimiento urbano, uso agrario y uso industrial no conectado a la red urbana) durante el año hidrológico 2020-2021 fue de 28.350 hm³. Respecto a la demanda estimada se ha observado un descenso en el uso destinado a abastecimiento urbano (cerca de los 200 hm³), y un descenso más significativo de los usos agrarios (más de 3.700 hm³) (Figura 3-9).

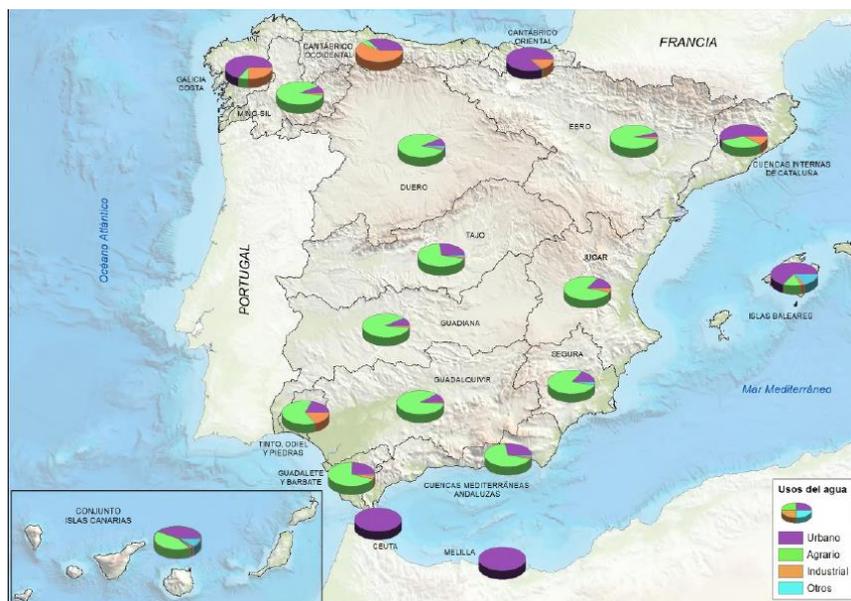
Los valores del año hidrológico 2020-2021 suponen un descenso del volumen de agua utilizada respecto al año anterior de unos 400 hm³, especialmente notable en las Cuencas del Guadalquivir y del Tajo, mientras que se produjo un ligero incremento en la Cuenca del Ebro.

Figura 3-9 Volumen de agua utilizada por usos y por origen (años hidrológicos 2016-2017 al 2019-2020).
Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.



Respecto a los usos del agua, en el año hidrológico 2020-2021 el 77,5 % se destinó a abastecimiento urbano, el 17 % a uso agrario y 5,5 % a uso industrial. Se observa una diferencia significativa entre las demarcaciones en función de la extensión de territorio dedicada al regadío (Duero, Júcar, Guadalquivir, Guadiana), y a la existencia de ciudades de gran tamaño o de importante actividad industrial (Cantábrico Occidental y Oriental) o turística (Tajo, Cuencas Internas de Cataluña, Baleares) (Figura 3-10).

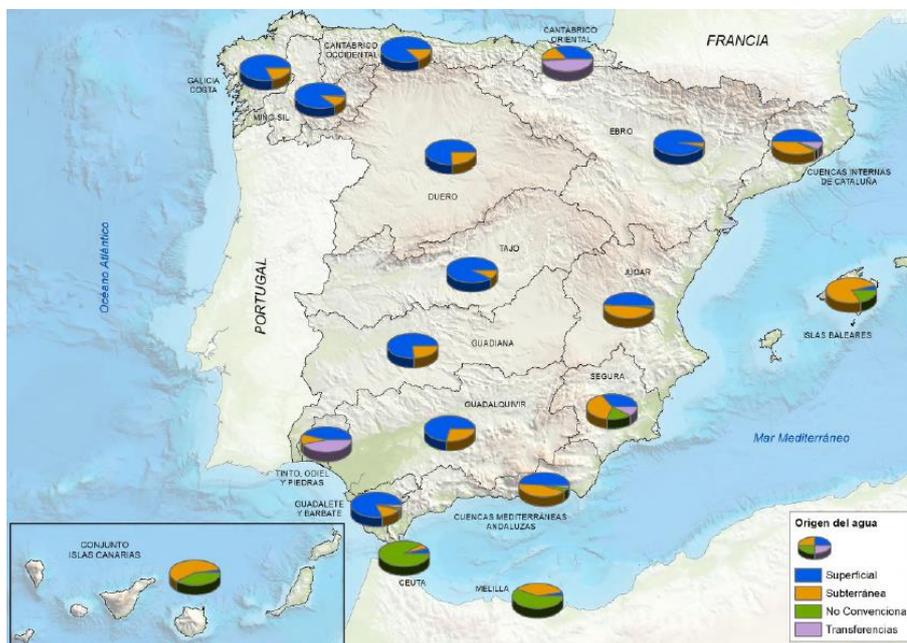
Figura 3-10 Distribución por usos del porcentaje de agua utilizada para atender a las demandas en el año hidrológico 2020-2021. Fuente: Informe de seguimiento de los Planes Hidrológicos de Cuenca y de los recursos hídricos en España. 2021. MITERD





En la figura a continuación, se muestra la variación entre las demarcaciones en cuanto al origen del agua consumida, que se obtiene mayoritariamente de fuentes superficiales (Cuencas del Duero, Tajo Guadiana, Ebro y Guadalquivir entre otras), excepto en la Cuencas de Islas Baleares, Islas Canarias y del Segura, en las que la mayor parte se obtiene de fuentes subterráneas; y en las Cuencas del Cantábrico Oriental y del Tinto, Odiel y Piedras, en las que la mayoría se obtiene de transferencias.

Figura 3-11 Distribución, según su origen, del agua utilizada en el año hidrológico 2020-2021, para cada demarcación geográfica. Fuente: Informe de seguimiento de los Planes Hidrológicos de Cuenca y de los recursos hídricos en España. 2021. MITERD.

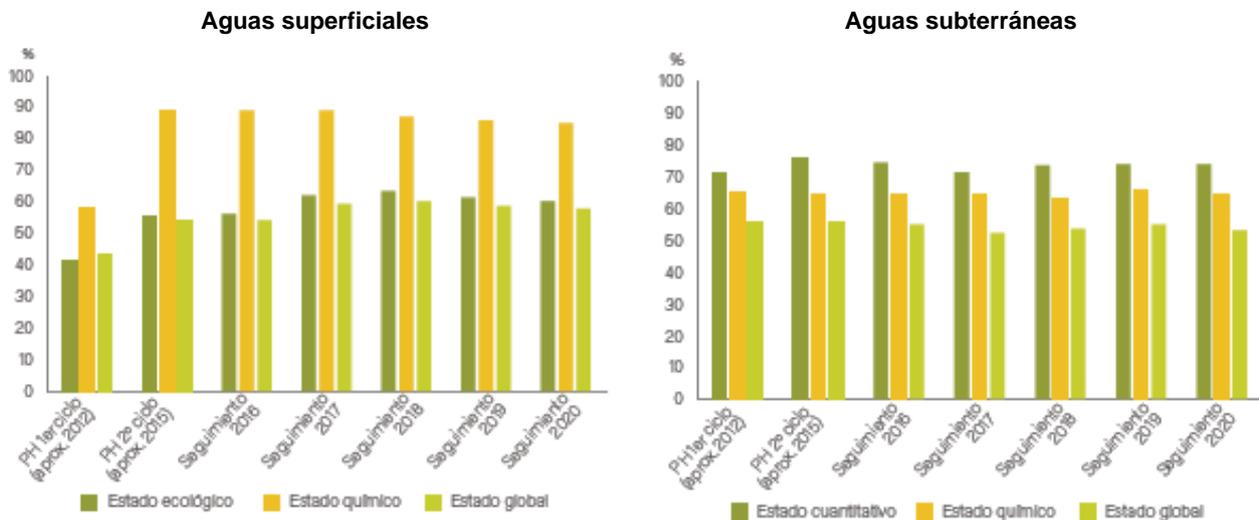


Estado de las masas de aguas superficiales y subterráneas

El 59,7 % de las masas de agua superficial presentan un buen estado global: un 60,02% están en buen estado o potencial ecológico y el 85 % están en buen estado químico (Figura 3-12).

En el caso de las aguas subterráneas, el 53,1 % presentan un buen estado global: un 74,1 % están en buen estado o potencial ecológico y el 64,3 % están en buen estado químico (Figura 3-12).

Figura 3-12 Evolución del estado de las masas de agua superficial y subterránea (2020-2021). Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.



En cuanto al grado de contaminación de las masas de agua superficiales, en 2020 la mayoría de las estaciones de muestro presentaron concentraciones inferiores a 25 mg/l de nitratos (valor umbral para aguas superficiales afectadas por nitratos de acuerdo lo dispuesto en el 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) procedentes de fertilizantes orgánicos y químicos utilizados en las explotaciones agrícolas. Únicamente alrededor de un 5 % de las masas de agua superficial analizadas presentaban valores por encima de 25 mg/l.

Las aguas subterráneas, por el contrario, presentaron un mayor nivel de contaminación por nitratos: entorno al 40 % de las analíticas realizadas en 2020 obtuvieron valores por encima de 25 mg/l, y entre un 10-20 % de estas analíticas presentaron una concentración por encima de 50 mg/l para este contaminante. El 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, fija en 37,5 mg/l la concentración a partir de la cual las aguas subterráneas se consideran afectadas por nitratos. La concentración límite de nitratos en agua de consumo es de 50 mg/l, de acuerdo con lo dispuesto en el anexo I del Real Decreto 3/2023, de 10 de enero sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.

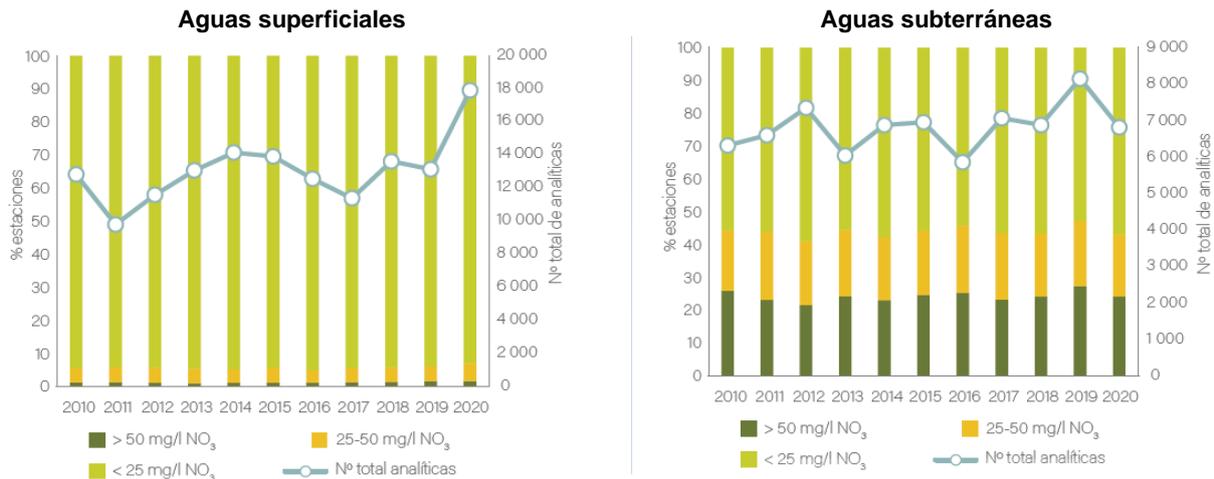
No se observaron variaciones significativas respecto a los valores obtenidos en años anteriores (Figura 3-13).

Una concentración elevada de nitrógeno junto con otros nutrientes en las masas de agua, especialmente en las superficiales, puede desencadenar el fenómeno de



eutrofización, en el que se produce la proliferación masiva de algas plantónicas cuyo crecimiento incontrolado puede reducir drásticamente la concentración de oxígeno, limitando su disponibilidad para otras especies.

Figura 3-13 Concentración de nitratos en aguas superficiales y subterráneas. Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.

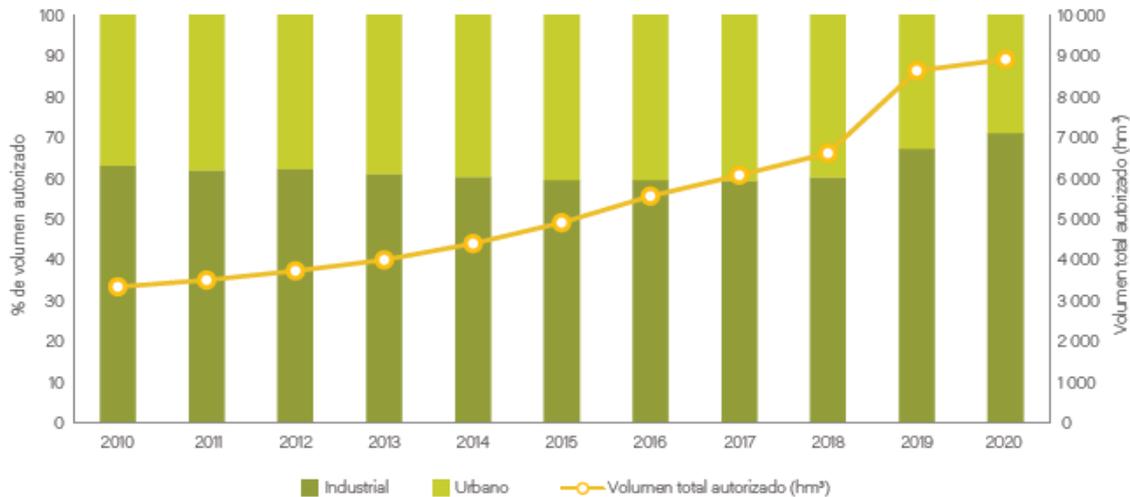


Respecto a la concentración de plaguicidas en las masas de agua, se produce la situación inversa: alrededor del 25 % de las aguas superficiales superaron la concentración frontera de 0,1 µg/l, frente al 7,8 % de las aguas subterráneas. Se observa una ligera tendencia al alza en la concentración de esta sustancia en las aguas superficiales en comparación a años anteriores, especialmente a partir del año 2017. La presencia de sustancias plaguicidas se debe a la utilización de productos fitosanitarios en la agricultura.

Por último, en año hidráulico 2020-2021 se observó un incremento en la proporción de vertidos industriales al Dominio Público Hidráulico, que alcanzó el 70 % (535,8 hm³) del total de las aguas residuales vertidas, en detrimento de los vertidos urbanos, que supusieron el 30 % restante (291 hm³) (Figura 3-14).



Figura 3-14 Volumen de vertido autorizado al Dominio Público Hidráulico. Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.



Evolución de la sequía y de la escasez coyuntural

Los primeros meses del año 2021 permitieron aliviar la situación de las cuencas más afectadas desde el punto de vista de la sequía prologada, las Cuencas del Guadalquivir, Guadiana y las cuencas andaluzas. Sin embargo, el resto del año fue moderadamente seco y la situación de sequía se agravó en estas cuencas. Esta situación afectó a las campañas de riego de 2021 en estas cuencas, provocando limitaciones y restricciones que hicieron necesario habilitar pozos de emergencia en algunos municipios de estas regiones o modificar determinados esquemas de gestión.

Los últimos meses del año hidrológico 2020-2021 fueron particularmente secos, lo que provocó que algunas zonas de la Cuenca del Duero occidental y del nordeste de la Cuenca del Ebro entraran en situación de sequía prologada. También se observó un empeoramiento de la situación en las Cuencas del Guadalquivir y Guadiana en este periodo, que conllevó la declaración de situación excepcional por sequía extraordinaria en algunas Unidades Territoriales de la Cuenca del Guadalquivir. A finales de diciembre de 2021, 8 Unidades Territoriales se encontraban en situación de sequía prolongada, 12 Unidades Territoriales de Escasez en situación de emergencia y 21 Unidades Territoriales en situación de alerta (Figura 3-15, Figura 3-16 y Figura 3-17).



Figura 3-15 Número de Unidades Territoriales en situación de sequía prolongada. Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.

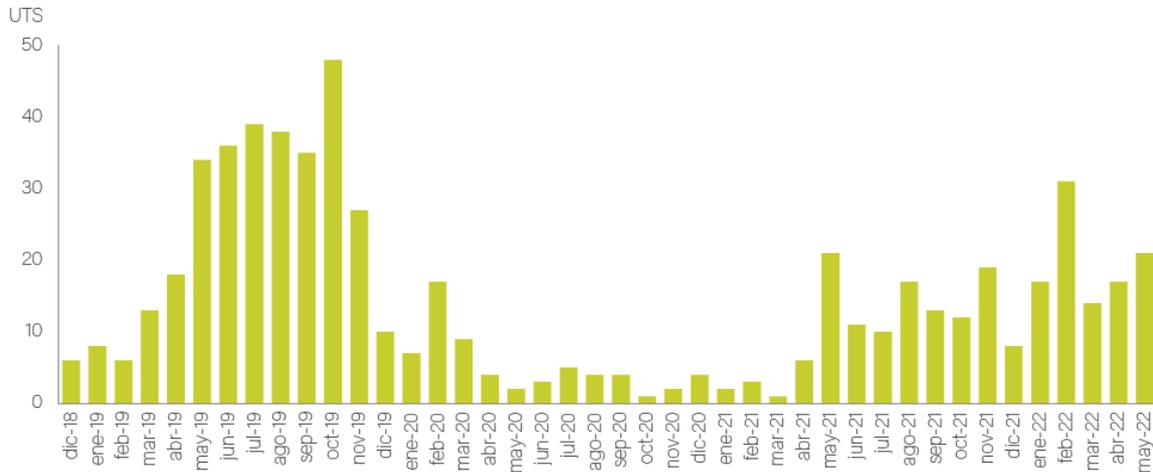


Figura 3-16 Número de Unidades Territoriales en situación de alerta y emergencia respecto a escasez coyuntural. Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.

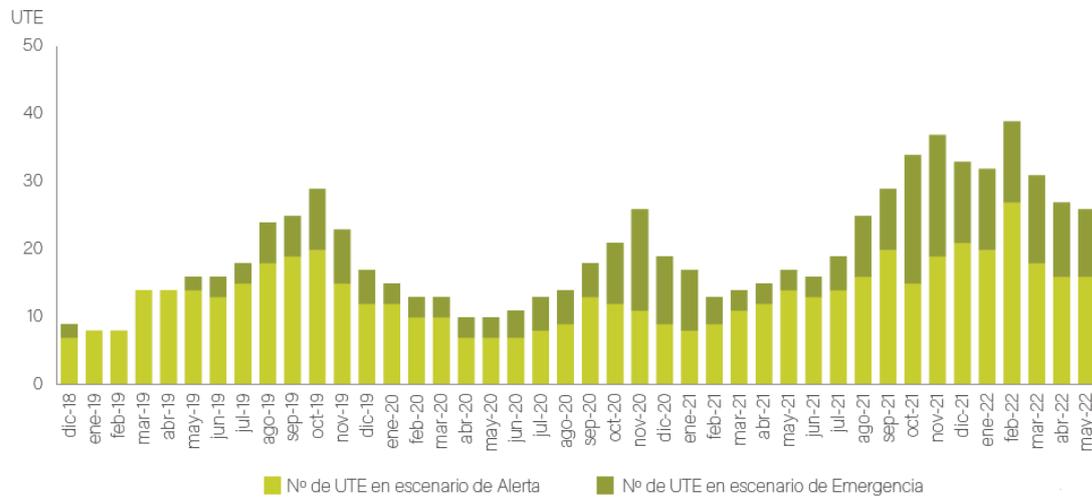
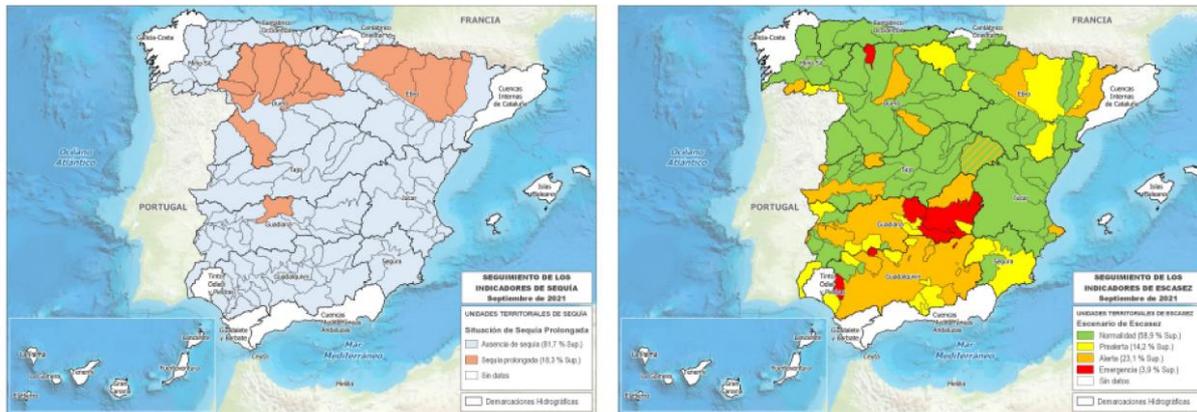


Figura 3-17 Escenarios de sequía prolongada y de escasez coyuntural correspondiente a finales de septiembre de 2021. Fuente: Informe de los Planes Hidrológicos de Cuenca y de los recursos hídricos en España. 2021. MITERD.



Riesgo de inundaciones

En 2021 las Configuraciones Hidrográficas revisaron y actualizaron los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) y publicaron, publicando en junio de ese mismo año el “Resumen ejecutivo de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación del segundo ciclo (2022-2027) en las cuencas intercomunitarias – Contenidos y principales novedades”. En este documento³¹ se incorporaron novedades relativas a la gestión de los riesgos de inundación, considerando los efectos del cambio climático sobre las precipitaciones máximas, el fenómeno nival y los usos del suelo.

En el territorio nacional, a fecha de julio de 2022, se han registrado en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) un total de 1.444 áreas con riesgo potencial significativo de inundación (ARPSI) con una longitud total de 10.357,54 km (Tabla 3-3), incluyendo las zonas afectadas por todos los tipos de inundación (fluvial, marina, pluvial, fluvial/marina, fluvial/pluvial y fluvial/aguas subterráneas). Las demarcaciones hidrográficas que presentan un mayor tramo de ARPSI son las Demarcaciones del Ebro (1.764,31 km), del Guadalquivir (1.082,31 km) y del Júcar (1.007,88 km).

³¹ Resumen ejecutivo de la caracterización de la peligrosidad y riesgo por inundación fluvial en los PGRI de 2º ciclo en las cuencas intercomunitarias (2022-2027). 2021. MITERD.



Tabla 3-3 Número y longitud (km) de ARPSI por demarcación hidrográfica. Fuente: Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundable (SNCZI). Actualizado en julio de 2022. MITERD.

Demarcación	Longitud (km) de ARPSI	N.º de ARPSI
Cantábrico Occidental	803,51	145
Cantábrico Oriental	458,24	92
Ceuta	8,76	7
Cuencas Internas de Cataluña	712,36	43
D.H. Cuencas Mediterráneas Andaluzas	104,44	226
D.H. Guadalete y Barbate	48,47	48
D.H. Tinto, Odiel y Piedras	20,61	34
Duero	473,21	26
Ebro	1.764,31	56
El Hierro	5,52	7
Fuerteventura	47,27	34
Galicia-Costa	590,19	176
Gran Canaria	83,48	47
Guadalquivir	1.082,31	128
Guadiana	949,92	56
Islas Baleares	99,50	43
Júcar	1.007,88	59
La Gomera	8,79	7
Lanzarote	72,20	37
La Palma	16,14	12
Melilla	9,58	3
Miño-Sil	597,42	29
Segura	649,85	51
Tajo	672,55	33
Tenerife	71,03	45
Total	10.357,54	1.444

Se estima que un total de 2.730.000 personas viven en zonas inundables de cuencas intercomunitarias con un periodo de retorno de 500 años, 1.447.000 en zonas con un periodo de retorno de 100 años y en torno a 474.000 en zonas con un periodo de retorno de 10 años (Tabla 3-4). El 59% de la población localizada en ARPSI se concentra en tres demarcaciones: Guadalquivir, Segura y Júcar (Figura 3-18 y Figura 3-19).



Tabla 3-4 Población en zona inundable por demarcación hidrográfica y periodo de tiempo.
Fuente: Resumen ejecutivo de la caracterización de la peligrosidad y riesgo por inundación fluvial en los PGRI de 2º ciclo en las cuencas intercomunitarias (2022-2027). 2021. MITERD.

Demarcación	10 años	100 años	500 años
Miño-Sil	13.870	22.951	29.965
Cantábrico Oriental	15.298	108.110	253.673
Cantábrico Occidental	44.823	78.250	149.256
Duero	66.089	138.372	270.237
Tajo	4.895	22.140	52.588
Guadiana	38.089	56.375	73.027
Guadalquivir	54.486	178.488	575.736
Segura	66.712	389.135	555.944
Júcar	84.430	258.796	495.721
Ebro	83.219	189.056	264.563
Ceuta	747	880	958
Melilla	1.092	4.144	9.923
Total	437.750	1.446.697	2.730.591

Figura 3-18 Población en zonas inundables para un periodo de retorno de 500 años por demarcación hidrográfica. Fuente: Resumen ejecutivo de la caracterización de la peligrosidad y riesgo por inundación fluvial en los PGRI de 2º ciclo en las cuencas intercomunitarias (2022-2027). 2021. MITERD.

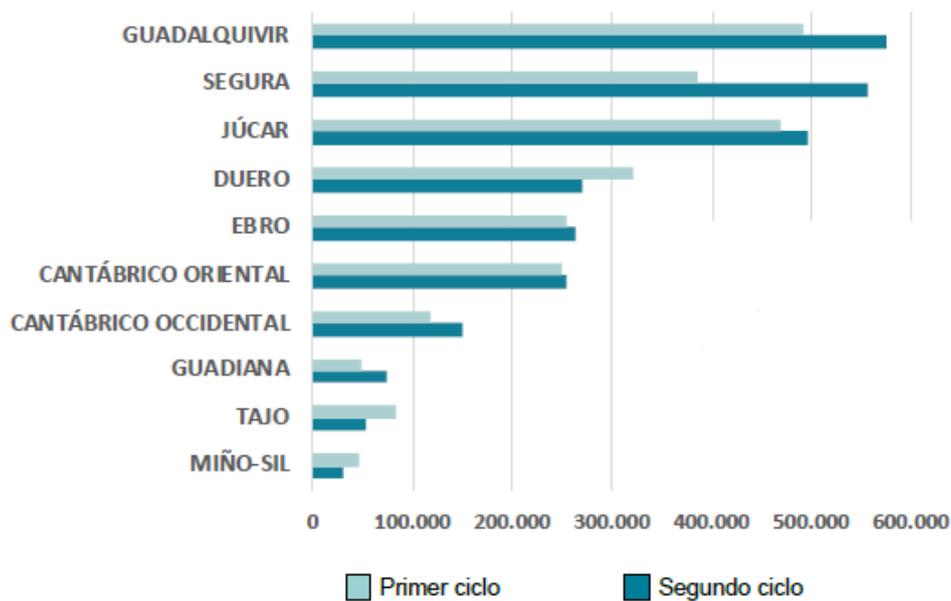
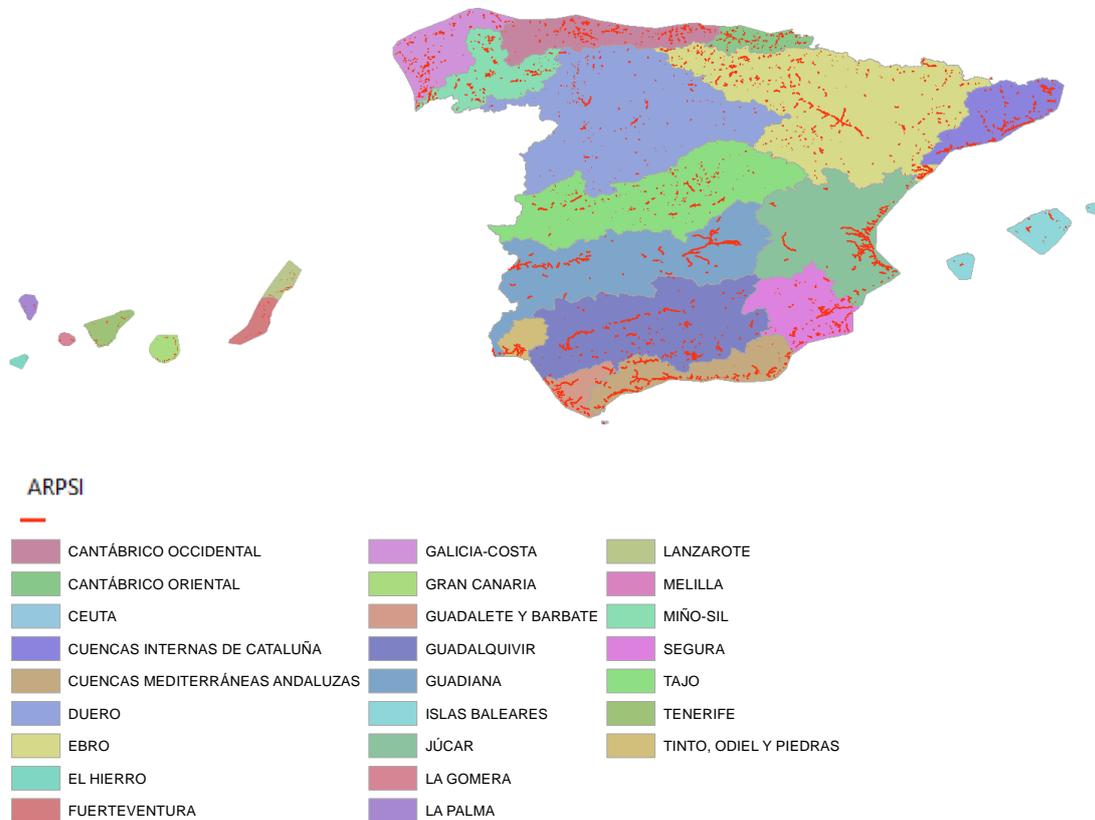




Figura 3-19 Mapa de ARPSI por demarcación hidrográfica. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (julio 2022). 2022. MITERD.



En cuanto a la superficie afectada en función del tipo de uso de suelo (Tabla 3-5), el 5% de las zonas inundables con un periodo de retorno de 10 años se encuentra en áreas urbanas; este porcentaje asciende hasta el 7 % y el 10 % en el caso de las zonas inundables con un periodo de retorno de 100 y 500 años, respectivamente.

Tabla 3-5 Superficie afectada (ha) según usos del suelo para cada periodo de retorno. Fuente: Resumen ejecutivo de la caracterización de la peligrosidad y riesgo por inundación fluvial en los PGRI de 2º ciclo en las cuencas intercomunitarias (2022-2027). 2021. MITERD.

Periodo de retorno	Agrícola regadío	Agrícola seco	Total agrícola	Masas de agua	Forestal	Urbano	Otros usos	Total
10 años	92.334	58.797	151.131	32.956	40.576	12.980	28.006	265.649
100 años	180.128	113.825	293.951	38.337	48.907	34.023	47.872	463.091
500 años	247.287	111.048	358.335	39.889	52.272	54.505	58.653	563.650

Riesgos derivados de la gestión de los residuos:



Los residuos mal gestionados pueden suponer una fuente de contaminación tanto a las aguas continentales, por arrastre de materiales abandonados, como hacia las aguas subterráneas por infiltración. En este sentido, los vertederos incontrolados o mal gestionados, suponen una importante fuente de contaminación difusa de las aguas por la generación de lixiviados.

También lo son las instalaciones de residuos mineros abandonadas, ya que las aguas superficiales y las subterráneas, reciben el aporte de aguas resultantes del drenaje de los residuos mineros, al circular o escurrir el agua procedente de las precipitaciones por la superficie o el interior de los depósitos de residuos. El drenaje más frecuente es el conocido como drenaje ácido de mina o “aguas ácidas que se caracteriza por aguas de elevada acidez ($\text{pH} < 5$) y con altas concentraciones disueltas de sulfatos (SO_4^{2-}), hierro y otros elementos potencialmente contaminantes, como arsénico, cobre, cadmio, plomo, zinc, u otros. Dependiendo del contenido de metales y, principalmente, del azufre en forma de sulfuros y de la alcalinidad del medio natural, el efecto sobre el medio ambiente puede llegar a ser crítico, especialmente, sobre los ecosistemas acuáticos.

Por otro lado, la aplicación de lodos de depuradora en el suelo que no cumplan con los requisitos y valores límite establecidos en la normativa³² supone un riesgo de contaminación sobre las aguas.

3.1.7 Medio natural

España es uno de los países con mayor diversidad biológica de la Unión Europea debido, debido a su ubicación geográfica, su diversidad geológica, la gran variabilidad climática, orográfica y edáfica, o a la existencia de territorios insulares, especialmente las Islas Canarias, que además de ser el único territorio español de la región macaronésica, cuenta con un elevado número de especies endémicas.

Espacios protegidos

En relación a los espacios protegidos, España es el Estado miembro de la UE que mayor superficie aporta a la Red Natura 2000 (18 % del total; 18,7 % considerando solo el ámbito marino). También tiene el mayor número de reservas de la biosfera (53) del mundo (*Programa Hombre y Biosfera (MaB)* de la UNESCO). Así mismo, es destacable la cifra de 76 humedales incluidos en la *Lista Ramsar de Importancia Internacional*,

³² Real Decreto 1310/1990 de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario, modificado por el Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios.



siendo España el tercer país en número de humedales incluidos en esta Lista, sólo por detrás de Reino Unido y México.

Estos espacios se tratarán en detalle en el apartado 3.3 ya que por sus especiales características deben evitarse o limitarse las actuaciones dentro de estas áreas y en todo caso, deben llevarse a cabo de manera acorde con los objetivos de protección del espacio definidos en sus planes gestores.

Especies protegidas

Fruto de la elevada biodiversidad y el elevado número de espacios protegidos en nuestro territorio, España, cuenta con un total de cerca de 63.000 especies según los datos de EIDOS³³ para 2021.

Entre ellas, los vertebrados quedan prácticamente representados al 100 %, y se incluyen cerca de 7.600 especies y subespecies de plantas vasculares terrestres y marinas, que es el mayor número entre todos los países europeos y de la cuenca del Mediterráneo.

El 2,4 % de las especies silvestres presentes en España recogidas en EIDOS están incluidas dentro de alguna categoría de amenaza establecida a nivel nacional siguiendo los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), siendo los que tienen un mayor porcentaje de especies autóctonas con algún grado de amenaza conocido: los peces continentales (42 %), los anfibios (23 %), los reptiles marinos (50 %) y las fanerógamas marinas (50 %).

Superficies forestales

De acuerdo con el Mapa Forestal de España (MFE), regulado por la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, en su artículo 28.1, relativo a la Información Forestal Española, la superficie forestal arbolada está próxima a los 19,5 millones de hectáreas.

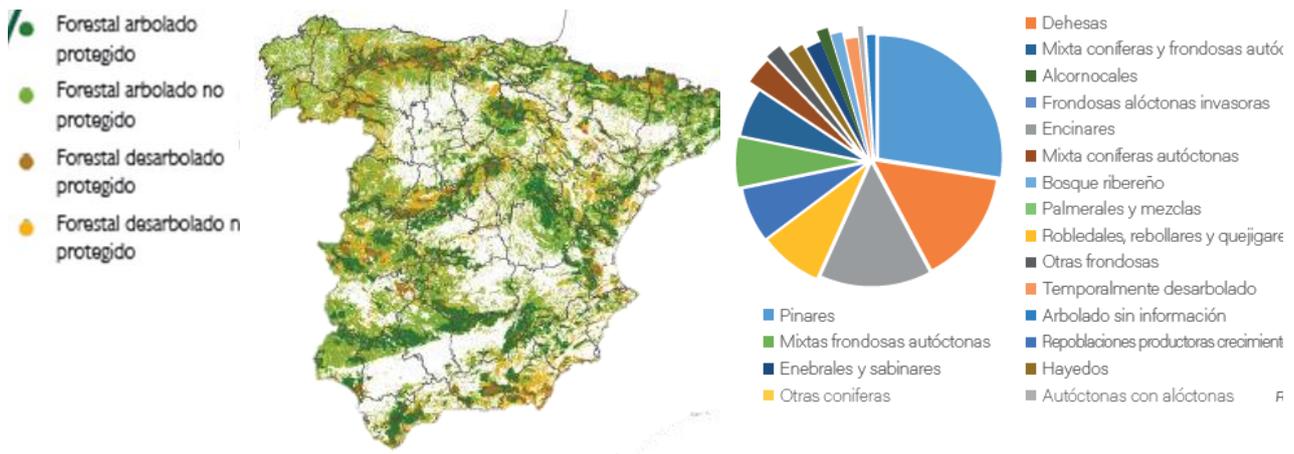
En Castilla y León y Castilla-La Mancha se ha producido un gran incremento de la superficie arbolada desde la anterior edición del MFE50 por evolución de las masas forestales durante este periodo (más de 15 años) e incorporación de repoblaciones.

³³ Base de datos que incorpora la información oficial sobre las especies silvestres presentes en España que ha ido recopilando el MITERD en sus distintos proyectos en los últimos años (<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/Eidos.aspx>).



Ávila, León, Palencia, Valladolid, Zamora, Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo, que representan un importante porcentaje de la superficie nacional:

Figura 3-20 Distribución de la superficie forestal en España. Fuente: Informe anual 2021 sobre el estado del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad en España, MITERD



En relación con la gestión de los residuos, los vertederos, las basuras dispersas en el ámbito marino y terrestre (especialmente plásticos), los espacios degradados y la contaminación de las aguas son las principales amenazas para este vector de acuerdo a lo señalado en el Plan Estratégico de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030.

Respecto a las operaciones de gestión, los vertederos fomentan un cambio de hábitos en la alimentación y en la migración de las aves, ya que suponen una fuente de alimentación continua (y generalmente inadecuada o incluso tóxica) para estas especies.

3.1.8 Costas y medio marino

España cuenta con 7.661 km de costa.

Los espacios costeros constituyen áreas de transición entre los sistemas terrestres y los marinos. Son ecosistemas muy dinámicos, en constante evolución y cambio. Estas áreas destacan por su valor estético, variedad y originalidad de sus paisajes, así como por su valor económico, potencialidad y diversidad de recursos naturales.

Los espacios costeros son espacios vulnerables debido a su elevada exposición a los efectos del cambio climático, por lo que se está desarrollando el Plan Estratégico Nacional para la Protección de la Costa frente a los efectos del cambio climático. Este Plan, pretende servir como base para la elaboración de los instrumentos de planificación regionales de las actuaciones en el litoral. Durante el 2021, se ha llevado a cabo el análisis de la gestión y la gobernanza del litoral, el diagnóstico integrado para



una mejor comprensión de los problemas costeros, la identificación de las metas y objetivos específicos, la metodología y los criterios de selección de las medidas a adoptar y el diseño del Plan Estratégico.

Asimismo, se han desarrollado estrategias de protección del litoral, como herramientas de planificación sobre las que se basarán las actuaciones del Estado en los próximos años mediante proyectos concretos. Durante el año 2021 se han finalizado las estrategias correspondientes al litoral de Baleares y al litoral de Almería, Málaga y Cádiz.

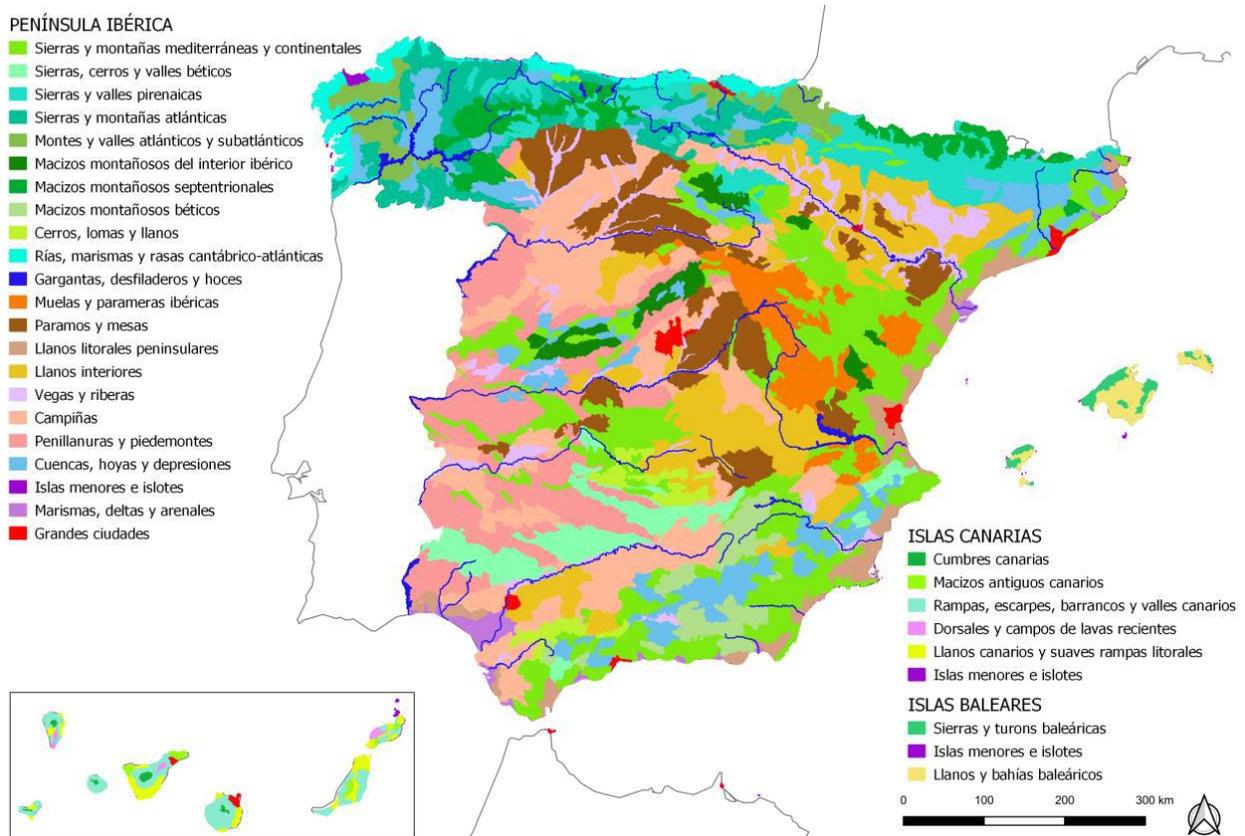
Estas áreas están sometidas a presiones como el desarrollo urbanístico, turístico e industrial, lo que provoca una serie de presiones sobre estas zonas, en las que pueden identificarse áreas con una considerable fragilidad, especialmente las lagunas y humedales costeros, los arenales y sistemas dunares, las comunidades marinas de la plataforma continental y las praderas de fanerógamas marinas.

En cuanto a las aguas marinas, España ha alcanzado en la última década más del 12% de su superficie marina protegida. El objetivo, no obstante, es alcanzar la protección del 25 % de la superficie marina para 2025 y el 30 % para 2030, todo ello desde el planteamiento científico de adecuación de la Red Natura 2000 en España, elaborada en el marco del proyecto LIFE INTEMARES.

3.1.9 Paisaje

El Convenio Europeo del Paisaje define el concepto de paisaje como *“cualquiera parte del territorio, tal y como lo concibe la población, y cuyo carácter resulta de la interacción de factores naturales y humanos”*. Se trata, por tanto, de una concepción integradora como configuración de tramas naturales y humanas en el territorio. Debido a su posición geográfica, su historia geológica y su relieve, en España se han identificado y descrito 116 tipos de paisajes, que se agrupan en 34 asociaciones en función de sus semejanzas en cuanto a configuración topográfica, características bioclimáticas y usos del suelo (Figura 3-21).

Figura 3-21 Paisajes en España. Fuente: Atlas de los Paisajes en España (2014). Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2023. MITERD



El Inventario de Paisajes forma parte de los componentes del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español de Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

La restauración y conservación del paisaje aparecen como un aspecto clave en diferentes planes y programas tanto a nivel nacional como internacional, entre los que se encuentran la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas y el Plan Estratégico de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030.

3.1.10 Población

A 1 de enero de 2021 la población residente en España era de 47.398.695 habitantes según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). La comunidad autónoma con mayor densidad de población, sin contar con las ciudades autónomas de Ceuta (4 395,6 hab/km²) y Melilla (6 635,5 hab/km²), es la Comunidad de Madrid, con 841,6 hab/km². Por el contrario, Castilla y León, Extremadura y Castilla-La Mancha son las



comunidades con menor densidad de población, situándose por debajo de los 26 hab/km².

La densidad media en España es de 93,8 hab/km² (por debajo de la media europea, aproximadamente 120 hab/km²), el 48,6 % de los municipios españoles se encuentran por debajo del umbral que la UE considera como de riesgo demográfico (12,5 hab/km²).

En la última década ha perdido población el 74,2 % (6.037 municipios del total de 8.131 municipios que hay en España), en un contexto de crecimiento de la población a nivel nacional. El fenómeno de la despoblación es eminentemente rural, y afecta especialmente a los pequeños municipios:

- En España hay 6.818 municipios con menos de 5.000 habitantes, que concentran a 5,7 millones de personas, el 12 % del total. De ellos, en la última década, han perdido población 5.451 municipios. El 80% de los municipios menores de 5.000 habitantes han perdido habitantes durante esta década.
- En municipios de menos de 1.000 habitantes, la pérdida de población en la última década llega al 83,2 %. Aunque pequeños, aún viven en ellos casi 1,45 millones de habitantes.

Las siguientes figuras muestran la evolución de la población en áreas urbanas y los municipios en riesgo de despoblación:



Figura 3-22 Evolución de la población en áreas urbanas 2012-2021: Fuente: Perfil Ambiental 2021

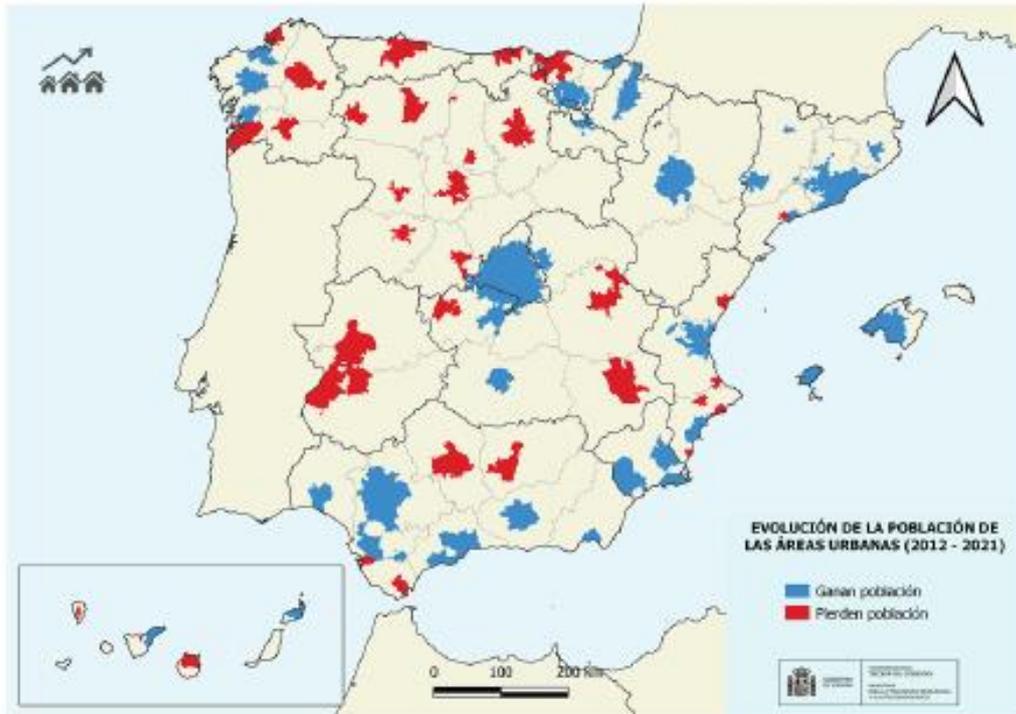


Figura 3-23 Municipios con densidad de población inferior a 8 y 12,5 hab/km² Fuente: Perfil Ambiental 2021





En cuanto a la edad de la población, se observa que las regiones rurales son las que tienen un mayor porcentaje de población mayor de 65 años. Las provincias más envejecidas, son Orense y Zamora, con un 38 % y un 37 % de la población mayor de 60 años.

El índice de envejecimiento expresa la relación entre la cantidad de personas adultas de 65 años o más y la cantidad de niños y jóvenes entre 0 y 15 años que hay en el país.

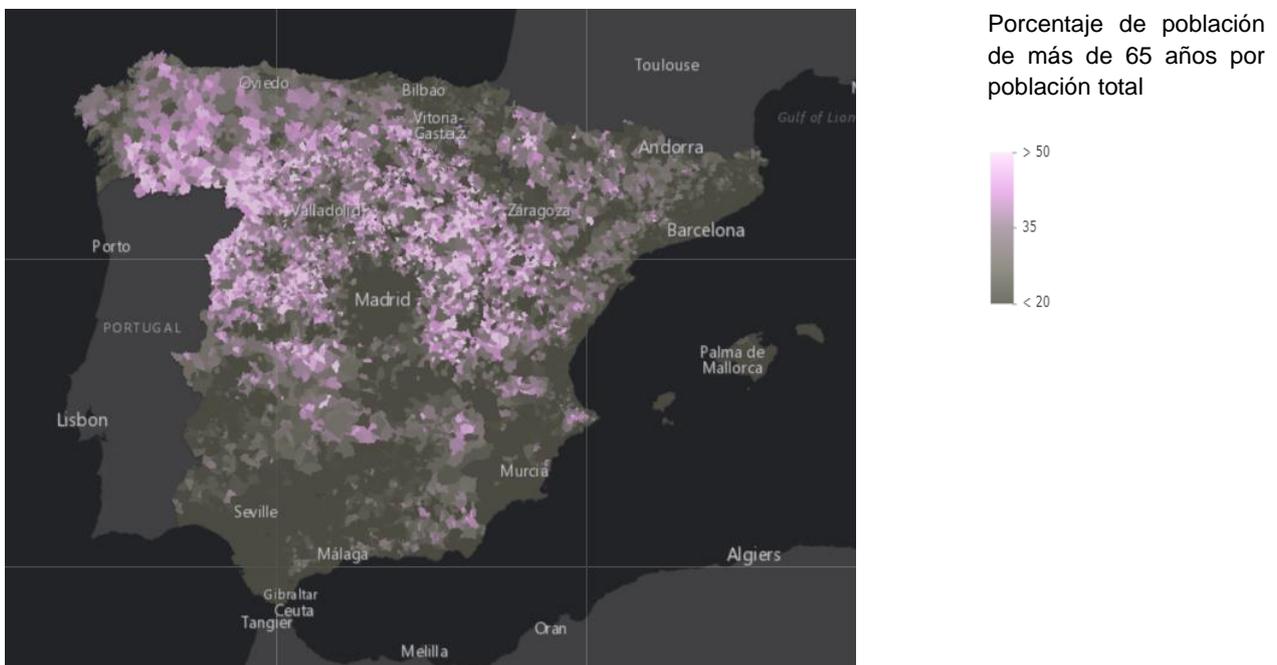
Según el INE, el envejecimiento en España ha pasado de 106 mayores de 64 años por cada 100 menores de 16, en el 2010, a 129 mayores de 64 años por cada 100 menores de 16, en 2021. Siendo bastante superior (casi por un 30 %) el número de personas mayores de 65 años que el de adolescentes.

Este indicador no ha dejado de aumentar en los últimos años, con el avance de la esperanza de vida y la disminución de la natalidad, los desequilibrios en la pirámide de población son cada vez más elevados.

La siguiente figura, muestra el porcentaje de población mayor de 65 años por población total.

Figura 3-24 Porcentaje de la población mayor de 65 años (2018).

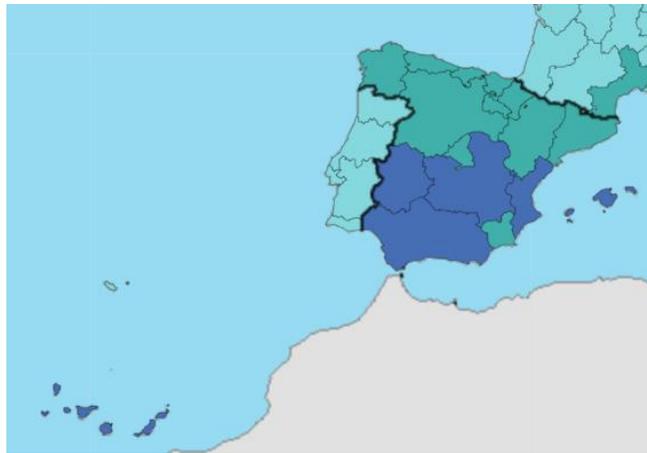
Fuente: <https://datos.gob.es/es/aplicaciones/la-espana-vacia>



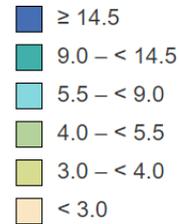
En cuanto a la estructura económica, las mayores tasas de paro se encuentran en la mitad sur del país (datos 2021), de acuerdo a la siguiente figura obtenida de Eurostat regional yearbook 2022:



Figura 3-25 Tasa de desempleo por Comunidades Autónomas 2021. Fuente: Eurostat regional yearbook 2022.



Tasa de desempleo 2021:



La tasa de riesgo o exclusión social ha aumentado (indicador AROPE³⁴) 1,6 puntos porcentuales durante la pandemia, alcanzando en 2021 una tasa de riesgo de pobreza del 27,8 %.

Para calcular la tasa de riesgo de pobreza se tienen en cuenta tres variables: población en riesgo de pobreza, población con riesgo en carencia de material severa y población viviendo en hogares con baja intensidad en el trabajo. En particular, en 2021 el riesgo de pobreza ha aumentado en 0,8 puntos y la población que vive en hogares con baja intensidad en el trabajo entre una población de 0 a 64 años, también ha aumentado en 1,6 puntos. Se ha reducido, sin embargo, la carencia de material y social severa, en 0,2 puntos.

Por comunidades y ciudades autónomas, entre 2020 y 2021, Andalucía (3,8 puntos), Illes Balears (3,5 puntos), Castilla y León (2,8 puntos) y la Región de Murcia (2,7 puntos) son las que presentan un mayor crecimiento de la tasa de riesgo de pobreza.

Estos datos son importantes de cara a la planificación de la gestión de los residuos (el PEMAR indica una tasa de generación de residuos de 464 kg/habitante en 2020) y han de ser tenidos en cuenta en la elaboración de los planes autonómicos.

³⁴ El indicador AROPE (At Risk Of Poverty and/or Exclusion) es un indicador creado por la Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social y forma parte de los indicadores de la Agenda UE 2030.



3.2 Características ambientales de las zonas que pueden verse afectadas por el PEMAR

El PEMAR no determina criterios de ubicación, ni identifica número de emplazamientos de las nuevas instalaciones de gestión de residuos pues, al ser de competencia autonómica, estos elementos serán considerados por los planes autonómicos y, en su caso, por los programas de gestión de residuos de las entidades locales.

En el apartado a continuación se ofrece una visión general de las características ambientales del territorio que podrían verse afectadas por el desarrollo del PEMAR.

3.2.1 Sistemas urbanos

En España, el 80 % de la población vive en zonas urbanas y periurbanas. Según la operación Indicadores Urbanos del INE, en España hay 72 áreas urbanas que comprenden un conjunto de 1.253 municipios (el 15,4 % del total de municipios españoles), donde viven 32.835. 580 personas, el 69,3 % de la población, que suponen el 9,5 % de la superficie del país.

Se trata de zonas intensamente transformadas y ocupadas principalmente por edificios y viviendas, zonas industriales, comerciales, infraestructuras de transporte y otras superficies artificiales y que en líneas generales, presenta una biodiversidad limitada. En este sentido, solo el 8%³⁵ de la superficie de la Red Natura 2000 en nuestro país (frente al 15% de media europeo), se encuentra en un área urbana funcional.

El Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente 2022-2026 incluye entre sus actuaciones las de “Mejorar la calidad del hábitat y disminuir los riesgos ambientales de las ciudades en la salud de las personas y el de “Proteger la salud de las personas de los efectos adversos de la mala gestión de los residuos”.

En cuanto al cambio climático, las proyecciones regionalizadas para España, realizadas a partir de los modelos climáticos utilizados en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC13, presentan unas tendencias que supone una profundización en la evolución ya observada: aumento de las temperaturas máximas y mínimas, mayor número de días cálidos, aumento en la duración de las olas de calor, disminución de las precipitaciones, incremento de las sequías, etc.

³⁵ European Commission, The Environmental Implementation Review 2019.



En los sistemas urbanos, estos episodios pueden verse acrecentados por los fenómenos de isla de calor. En este sentido, la mayoría de las grandes ciudades españolas han aprobado sus propias estrategias o planes de lucha contra el cambio climático que incluyen, en muchos casos, objetivos y líneas de trabajo en materia de adaptación.

Son por tanto, entornos sensibles en los que la gestión de los residuos debe contar con una adecuada planificación. En este sentido, las actuaciones previstas en el PEMAR destinadas a disminuir el depósito de residuos en vertederos tendrá efectos beneficiosos sobre estos sistemas tanto a nivel de mejora ambiental (calidad del aire y cambio climático) como sobre la población (salud). Por otro lado, la aplicación de la jerarquía de residuos tendrá un impacto positivo sobre la población generando además empleo, en especial de los colectivos vulnerables al tratarse de un sector muy vinculado a la preparación para la reutilización y el reciclado.

3.2.2 Sistemas rurales y agrarios

El medio rural en España comprende aproximadamente el 90 % del territorio en el que reside apenas un tercio de la población. Son territorios generalmente ligados al ámbito agrario y que aunque ha sido modificado, conserva parte de sus características naturales.

La superficie agraria útil de España (SAU) supone más de 23 millones de hectáreas, casi la mitad del territorio español, de las cuales casi 17 millones de hectáreas son de cultivo. Del total de la superficie cultivada, el 76 % de dicha superficie está dedicada al cultivo de secano y el 24 % al cultivo en regadío.

En el ámbito agrícola, los cultivos herbáceos ocupan la mayor parte de la superficie (estepas cerealistas), seguidos de los cultivos leñosos siendo el olivar y la vid, los cultivos leñosos con más superficie cultivada. En lo que respecta al sector ganadero, en España existen más de 25 millones de cabezas de ganado porcino y más de 16 millones de ganado ovino según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Son territorios muy transformados, si bien incluyen zonas de valor ecológico que en ocasiones pueden estar protegidas, asociadas fundamentalmente a prácticas agrarias extensivas y a la presencia de vegetación natural y que sirven de hábitat a numerosas especies de aves y otras especies silvestres, contribuyendo al mantenimiento de la biodiversidad. Son también unidades de paisaje de gran interés.

En relación a los impactos del cambio climático, la agricultura, la ganadería y la silvicultura son sectores estrechamente dependientes del clima y del suelo. El aumento



de temperatura incrementará el estrés hídrico, disminuyendo la producción, rendimiento y calidad de algunas cosechas y la degradación de los suelos y la desertificación limitará el espacio potencialmente adecuado para determina dos cultivos. Por otra parte, es previsible un mayor impacto potencial de los fenómenos meteorológicos extremos, que serán más frecuentes y virulentos.

De acuerdo con la información facilitada por el PEMAR, la actividad agraria genera residuos de tipologías muy diferentes en composición, peligrosidad y cantidad. Al ser las explotaciones agrícolas y ganaderas los lugares de generación hacen que los residuos se encuentren muy dispersos en el territorio.

En el caso de las pequeñas explotaciones o explotaciones sin tierra se añade la dificultad de la adecuada clasificación en origen y almacenamiento. Sin embargo, esta dispersión no existe en zonas de agricultura y ganadería muy intensiva (zonas muy especializadas en naves de cebo de ganado o en horticultura bajo plástico), donde se da otra problemática muy diferente debido a esa especialización.

De estas especificidades, se deriva que el acopio y el transporte hacia los puntos de clasificación y almacenamiento constituyen las piezas claves que deben abordarse para mejorar la gestión de los residuos del sector agrario.

En estas zonas, pueden producirse transformaciones orientadas a una mejor gestión, tratamiento y valorización de residuos (especialmente plásticos de invernaderos y purines), con el objetivo de que se produzca una reducción de la contaminación atmosférica (prohibición de quemas), de aguas superficiales (eutrofización y contaminación, por enterrado de los residuos o almacenamiento en la propia explotación) y subterráneas, o del medio natural por el propio abandono de los residuos.

Por otro lado, para las zonas agrícolas, el PEMAR también recoge medidas encaminadas a potenciar el compostaje de los restos vegetales por su potencial como sumidero de CO₂, así como la valorización energética de los plásticos, además de su aprovechamiento para uso energético.

En relación con los problemas ocasionados por las deyecciones ganaderas (eutrofización de las masas de agua) el PEMAR conmina a la aplicación de los programas de actuación de Zonas Vulnerables de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 47/2022, de 18 de enero.

Las orientaciones previstas en el PEMAR son actuaciones de proximidad que pueden traducirse en nuevas oportunidades de empleo.



3.2.3 Zonas áridas y semiáridas

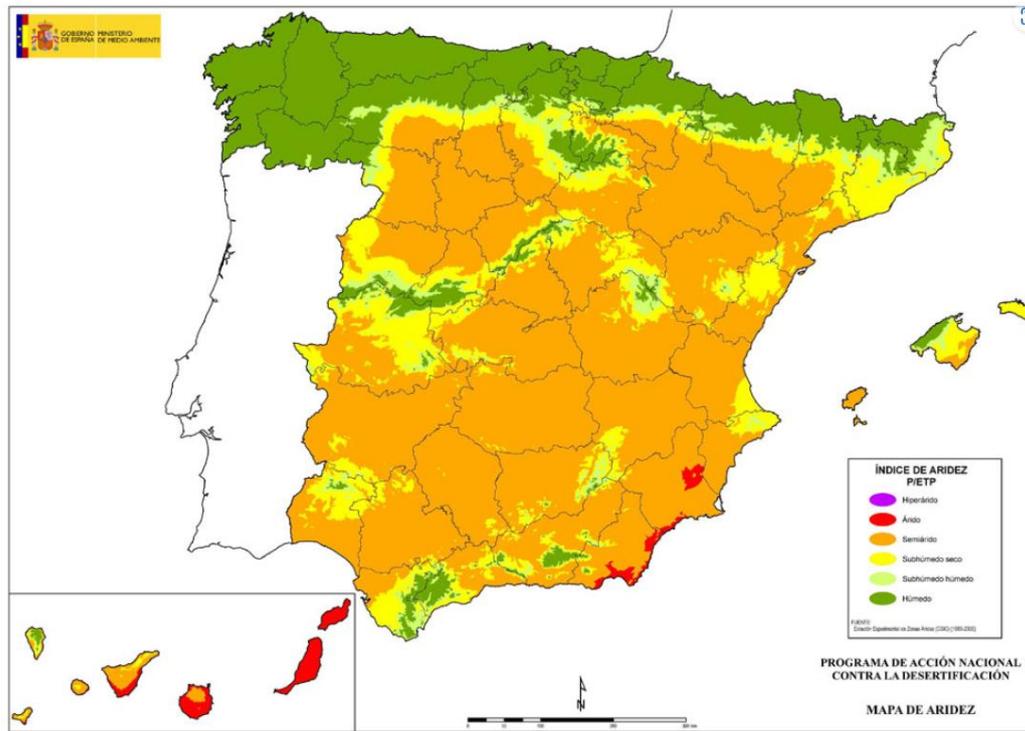
Las zonas susceptibles de sufrir desertificación son las áreas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, es decir, aquellas zonas en las que la proporción entre la precipitación anual y la evapotranspiración potencial está comprendida entre 0,05 y 0,65.

Actualmente, estas zonas se encuentran localizadas principalmente en el litoral murciano-almeriense, y en las islas Canarias orientales, áreas en las que tradicionalmente se ha desarrollado una gran variedad de sistemas para proporcionar agua a los cultivos.

Como consecuencia del cambio climático, se estiman descensos de la precipitación, que serán más acusados en el sureste peninsular y en las islas y en los archipiélagos. Además, el aumento de las temperaturas y la frecuencia de las sequías reducirán previsiblemente la disponibilidad hídrica, lo que incrementa el riesgo de desertificación en las zonas áridas, con la pérdida de la vegetación natural, el incremento de los procesos erosivos y la degradación de los suelos.

Actualmente, la mayor parte de la península ibérica está en riesgo de aridez, tal y como puede observarse en la figura a continuación:

Figura 3-26 Mapa de aridez. Fuente: MITERD.



Respecto a la pérdida de suelo por erosión, el PEMAR promueve el compostaje, el tratamiento del digerido de las plantas de biogás y la reutilización de lodos, que permiten incrementar la fracción orgánica del suelo y el desarrollo de vegetación, clave para disminuir los procesos erosivos.

3.2.4 Antiguas explotaciones mineras y áreas degradadas

La minería metálica desarrollada en España a lo largo de los siglos ha dejado un pasivo en forma de grandes masas de residuos acumuladas en escombreras, presas de lodos, o balsas e, incluso, en áreas marinas. La situación ha sido más desfavorable en el caso de explotaciones cerradas y abandonadas como las de la comarca minera de las sierras de Cartagena y La Unión. Por otro lado, el cierre masivo de explotaciones por motivos económicos y la situación concursal o de liquidación de muchas empresas explotadoras ha conllevado la paralización o abandono de los planes de restauración, con el consiguiente perjuicio para la seguridad de las explotaciones y para el medio ambiente. Esto ha ocurrido, por ejemplo, con los cierres de las minas de carbón de las comarcas leonesas de El Bierzo y Laciana.



En líneas generales, estas áreas se caracterizan por estar fuertemente alteradas geomorfológicamente y presentar contaminación de suelos y de aguas subterráneas, lo que se traduce en una baja biodiversidad.

El Inventario de instalaciones de residuos mineros abandonadas, situadas en territorio español, que tuvieran un impacto medioambiental grave o que pudieran convertirse a medio o corto plazo en una amenaza grave para la salud o seguridad de las personas y bienes o para el medio ambiente incluye 109 instalaciones, de las cuales 29 están en la región de Murcia, 19 en Aragón, 16 en La Rioja, 10 en Castilla-La Mancha, 9 en Andalucía, 9 en Castilla y León, 5 en Cantabria, 4 en Asturias, 4 en Galicia, 2 en Extremadura, 1 en Navarra y 1 en el País Vasco.

Para estas zonas, el PEMAR plantea como objetivo general, la reducción del número de instalaciones de residuos mineros abandonadas sin rehabilitar, priorizando aquellas que supongan un riesgo grave para la salud de las personas y el medioambiente.

Plantea además otra serie de medidas destinadas a mejorar el conocimiento sobre este tipo de instalaciones (actualización del inventario de las instalaciones de residuos mineros cerradas y abandonadas que tienen un impacto medioambiental grave o que pueden convertirse a medio o corto plazo en una amenaza grave para la salud de las personas o para el medio ambiente), el control de la ejecución de los Planes de Gestión de Residuos incluidos en los Planes de Restauración de las explotaciones activas, o la correcta gestión de sus residuos, avanzando en la declaración de fin de la condición de residuo o de declaración como subproducto o promoviendo la valorización de los RIE en nuevos usos o aplicaciones cuando sea posible.

3.2.5 Sistemas fluviales y aguas subterráneas

En relación a los sistemas fluviales, estos podrían verse afectados por el PEMAR en el caso de la implantación de instalaciones que consuman agua, o que produzcan vertidos a las aguas superficiales.

El PEMAR presta especial atención al control de las instalaciones relacionadas con la gestión de residuos que pueden generar contaminación de las aguas, como las instalaciones de almacenamiento y tratamiento de residuos, los vertederos y los lixiviados en ellos generados, así como los procedentes de las instalaciones de compostaje, la aplicación de lodos a los suelos o los suelos contaminados en contacto con las aguas subterráneas.

En relación al cambio climático, en estas áreas, se producirá una disminución de los recursos hídricos disponibles, con implicaciones para la agricultura y la ganadería, el abastecimiento urbano, la producción hidroeléctrica y los ecosistemas, afectando especialmente, a las especies y hábitats ligados a ecosistemas acuáticos.



Por tanto, en estas áreas el PEMAR propone el aumento de la inspección y el control por parte de las administraciones competentes sobre vertidos industriales a la red de saneamiento, mezclas de lodos con otros residuos o sustancias que puedan empeorar su calidad, tratamientos aplicados a los lodos, calidad de los lodos destinados a los suelos y sobre la operación de valorización de los lodos en los suelos. Todo ello con el objetivo de reducir la contaminación en las aguas residuales y en los lodos, de facilitar y mejorar su gestión, así como de asegurar la protección de la salud humana y del medio ambiente.

Establece además medidas para los flujos de residuos de envases, residuos agrarios y plásticos de un solo uso no envases cuyo abandono genera un impacto directo muy importante en los suelos, las aguas superficiales y subterráneas.

Por otro lado, la implantación de instalaciones en estas áreas deberá tener en cuenta la mayor frecuencia de inundaciones derivadas de los riesgos del cambio climático.

3.2.6 Áreas litorales y aguas marinas

Tal y como se ha comentado en el apartado 3.1.8, estas áreas presentan un alto valor ecológico y paisajístico y se verán más impactadas por los efectos del cambio climático que otras zonas peninsulares, sufriendo especialmente riesgos de inundación.

Uno de los principales problemas ambientales a los que se ven sometidas las costas y el medio marino, son las basuras marinas, cuyo origen es, de acuerdo con los datos del Perfil Ambiental 2021, mayoritariamente terrestre (65,5%). En 2021 el origen de las basuras marinas identificables correspondió principalmente al uso turístico (21,6 %), las actividades pesqueras (16,5 %), otras actividades en tierra (13,5 %), aguas residuales (11,7 %), comercio u hostelería (9,8 %) y tráfico marítimo (8,8 %).

El 81,9% de las basuras marinas muestreadas en playas son plásticos. Los fragmentos de plástico son el tipo de microplásticos más frecuentes (45,4 %), seguido de los pellets pre-producción (34,8 %).

Teniendo en cuenta que una gran parte de las basuras marinas proceden de fuentes terrestres buena parte de las medidas para su reducción se asientan en las políticas de gestión de residuos, de manera que se evite que éstos acaben en el medio marino.

En relación a las basuras marinas, el PEMAR aboga por la evaluación del impacto en el medio ambiente del mercado de los productos de plástico SUP (productos de higiene femenina toallitas, productos del tabaco, vasos), así como por el desarrollo de varios protocolos de actuación y campañas de sensibilización para los plásticos de un solo uso que deberán estar coordinadas por todas las administraciones.



También, de manera específica, establece diversas medidas de gestión para los buques y embarcaciones al final de su vida útil (BEFV) con el objetivo de evitar el deterioro del medio ambiente (fugas, vertidos, riesgo de incendios, olores, coste económico, etc.) y por tanto, el deterioro de la masa de agua y de las especies que en ella habiten, el desperdicio de recursos, así como fomentar la creación de puestos de trabajo.

3.2.7 Áreas insulares

Los archipiélagos españoles, balear y canario, están muy condicionados por su carácter insular y pequeña superficie, a los que se une una elevada estacionalidad de la población.

En el ámbito socioeconómico, las islas poseen a menudo economías poco diversificadas, generalmente centradas en el turismo y que pueden encontrarse con las mismas vulnerabilidades descritas para las áreas litorales.

Ambientalmente muestran una elevada biodiversidad, ya que cuentan con cinco de los quince parques nacionales españoles, si bien presentan riesgos en áreas como el suministro de agua o la gestión de los residuos, especialmente en las islas de menor tamaño, que presentan una dotación de infraestructuras escasa que hace necesario el traslado de los residuos generados a otras islas para su tratamiento.

Al igual que las zonas litorales son especialmente vulnerables frente al cambio climático, no solo por el aumento del nivel del agua y otros fenómenos adversos, si no también debido a que el agua dulce es más escasa que en otros territorios, lo que afecta no solo al abastecimiento sino también a la biodiversidad.

Es por esta razón que ambos territorios insulares han desarrollado sus propios planes de protección contra el cambio climático en el que se refuerzan las estrategias de prevención y protección.

3.3 Problemas medioambientales existentes relevantes para el PEMAR

Se identifican a continuación, las zonas de mayor valor ecológico y vulnerabilidad que imposibilitan o limitan posibles actuaciones por su grado de protección o su limitada capacidad de acogida.



3.3.1 Patrimonio natural y Biodiversidad. Espacios protegidos^{36, 37}

Los espacios protegidos son aquellas áreas terrestres o marinas que, en reconocimiento a sus valores naturales sobresalientes, están específicamente dedicadas a la conservación de la naturaleza y sujetas, por lo tanto, a un régimen jurídico especial para su protección. Los espacios protegidos desempeñan una función decisiva para la conservación de los ecosistemas y la supervivencia de las especies y para el mantenimiento de los procesos ecológicos y de los bienes y servicios ecosistémicos. Son uno de los instrumentos fundamentales para la conservación in situ de la biodiversidad.

Estos espacios son las zonas donde potencialmente los efectos, tanto positivos como negativos, derivados de la aplicación de la planificación en materia de residuos podrían ser más relevantes. Estas zonas se caracterizan por contar con una particular importancia desde la óptica ambiental y por lo tanto, susceptibles de presentar una mayor sensibilidad a las alteraciones, siendo tales zonas las consideradas como de alto valor natural, las cuales albergan ecosistemas, hábitats y flora y fauna de interés para su conservación.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad incluye como áreas protegidas del Estado español tres grandes grupos: los espacios naturales protegidos, los espacios de la Red Natura 2000 y las áreas protegidas derivadas de convenios y acuerdos internacionales. Además, las comunidades autónomas han desarrollado sus leyes en la materia.

En 2021 España contaba con una superficie total protegida de 31.760.024 ha: 18.546.737 en medio terrestre (58,40 %) y 13.213.288 ha en medio marino (41,60 %), incluyendo tanto los espacios protegidos por la Red Natura 2000 y la red de Espacios Naturales Protegidos, como aquellos protegidos por convenios internacionales (Geoparques, Reservas Biogenéticas, Sitios Naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, Reservas de la Biosfera, Humedales de Importancia Internacional del Convenio de Ramsar, Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo y áreas protegidas del Convenio OSPAR sobre la protección del medio ambiente marino del Atlántico Nordeste) (Tabla 3-6). La superficie total protegida por estos organismos y convenios supone el 36,6% de la superficie terrestre nacional y el 12,3 % de la superficie marina nacional.

³⁶ Anuario 2020 del estado de las áreas protegidas en España. EUROPARC España, 2021.

³⁷ Seguimiento y evaluación de los tipos de hábitat y las especies en España. Boletín Red Natura 2000 en España. MITERD, 2020.



Tabla 3-6 Superficie y número de espacios protegidos (diciembre 2021). Fuente: Perfil Ambiental de España 2021. 2022. MITERD.

Administración competente	Nº espacios protegidos	Superficie terrestre protegida (ha)	Superficie marina protegida (ha)	Superficie total protegida (ha)
Superficie protegida por EPN y Red Natura 2000		18.546.737	13.213.288	31.760.024
Superficie protegida total		14.201.226	12.895.097	27.096.323
EPN	1.835	7.461.136	5.283.829	12.744.965
Red Natura 2000	1.857	13.850.802	8.432.140	22.282.942
LIC/ZEC	1.468	11.868.485	5.475.073	17.343.558
ZEPA	658	10.250.736	5.198.570	15.449.306
Áreas protegidas por instrumentos internacionales				
MAB	53	986.713,15	85.914,93	1.072.628,08
RAMSAR	76	628,02	0,00	628,02
ZEIPIM	10	48,39	43,19	91,58
OSPAR	13	280.999,65	0,00	280.999,65
Geoparques	15	319.448,84	0,00	319.448,84
Reservas Biogenéticas	1	881.270,87	17.872,19	899.143,06
Sitios Naturales de la Lista del Patrimonio Natural	4	1.263.936,39	0,00	1.263.936,39

Espacios Naturales Protegidos

Los Espacios Naturales Protegidos (ENP) son aquellos espacios del territorio nacional, incluidas las aguas continentales, y las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, que cumplen al menos uno de los requisitos siguientes y son declaradas como tales:

- Contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo;
- Estar dedicados especialmente a la protección de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

La red de ENP cuenta, a fecha de diciembre de 2022, con 16 parques nacionales, 152 parques naturales, 291 reservas naturales, 359 monumentos naturales, 61 paisajes protegidos, 2 áreas marinas protegidas y más de 800 espacios con otras figuras desarrolladas por las Comunidades Autónomas (Figura 3-27 y Tabla 3-7).



Desde 2019 se han declarado 31 ENP nuevos: un parque nacional (Parque Nacional de la Sierra de las Nieves), un parque natural, cuatro paisajes protegidos, diecisiete monumentos naturales y ocho microrreservas de flora. El Anuario 2020 del Estado de las áreas protegidas en España muestra un avance significativo en la planificación de estas figuras de protección: el 93% de los parques nacionales y el 88% de los parques naturales cuentan con un Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG).

Figura 3-27 Espacios Naturales Protegidos de España (diciembre 2022). Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2022. MITERD.

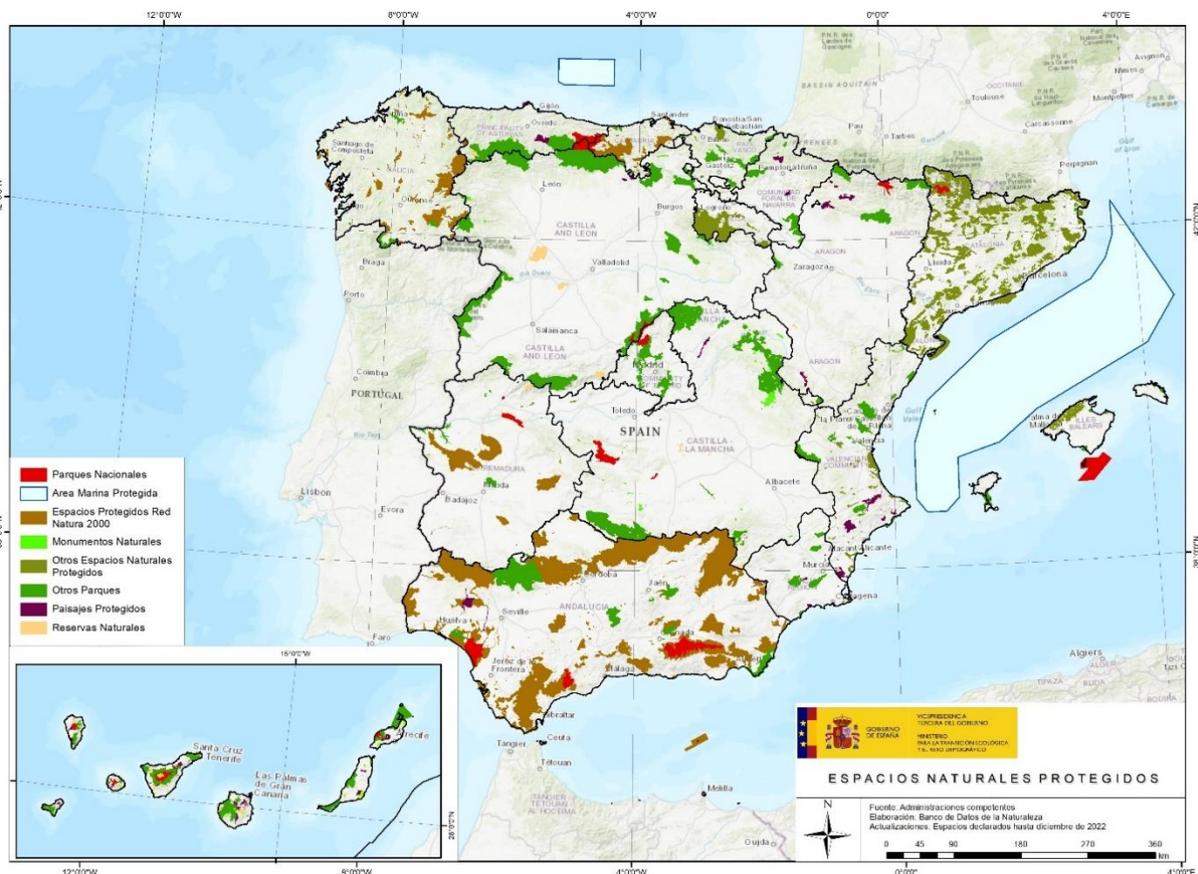


Tabla 3-7 Superficie protegida por la red de Espacios Naturales Protegidos de España desglosada por Comunidades Autónomas (diciembre 2022). Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2022. MITERD.

Administración competente	Nº de espacios	Superficie terrestre protegida (ha)	Superficie marina protegida (ha)	Superficie total protegida (ha)	Superficie terrestre protegida (%)
Andalucía	364	2.627.032,72	68.886,61	2.695.919,33	29,98
Aragón	25	168.276,07	0,00	168.276,07	3,53
Canarias	146	302.041,35	37.172,44	339.213,79	40,57



Administración competente	Nº de espacios	Superficie terrestre protegida (ha)	Superficie marina protegida (ha)	Superficie total protegida (ha)	Superficie terrestre protegida (%)
Cantabria	39	152.533,79	1.875,57	154.409,37	28,70
Castilla y León	33	813.682,29	0,00	813.682,29	8,64
Castilla-La Mancha	114	589.550,24	0,00	589.550,24	7,42
Cataluña	285	1.030.612,23	85.937,46	1.116.549,69	32,00
Ciudad de Ceuta	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Ciudad de Melilla	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Comunidad Foral de Navarra	125	85.604,72	0,00	85.604,72	8,24
Comunidad de Madrid	9	120.877,49	0,00	120.877,49	15,06
Comunidad Valenciana	300	258.070,15	9.765,91	267.836,05	11,09
Extremadura	90	316.980,78	0,00	316.980,78	7,60
Galicia	98	359.184,41	39.312,86	398.497,26	12,10
Islas Baleares	82	76.399,03	109.495,71	185.894,74	15,23
La Rioja	14	180.617,41	0,00	180.617,41	35,83
País Vasco	43	101.380,92	4.138,08	105.519,00	14,03
Principado de Asturias	54	236.160,22	4.109,63	240.269,85	22,25
Región de Murcia	20	62.552,43	125,16	62.677,60	5,53
AGE	2	0,00	4.923.010,53	4.923.010,53	0,00
Total	1.840	7.481.556,26	5.283.829,96	12.765.386,22	

Red Natura 2000

La Red Natura 2000 es el principal instrumento en materia de conservación de la naturaleza de la Unión Europea. Se desarrolla a partir de las Directivas de Aves³⁸ y de Hábitats³⁹ en las que se definen el tipo de áreas, los criterios de designación y los procesos para el seguimiento y la gestión. Es una red formada por los territorios europeos que contienen especies y hábitats de relevancia a escala europea, y está compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), hasta su transformación en Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). España es el país europeo que más aporta a la Red Natura 2000 (entorno al 18 %).

³⁸ Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.

³⁹ Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.



A diciembre de 2022, el 27,4 % (13.868.491,78 ha) de la superficie terrestre y el 7,9% (8.458.836,25 ha) de la superficie marina de España forma parte de la Red Natura 2000: 1.468 ZEC/LIC y 662 ZEPA⁴⁰ (Figura 3-28 y Tabla 3-8).

Los espacios Red Natura 2000 pueden agruparse en 9 tipos de sistemas naturales que incluyen los marinos y terrestres:

- Los sistemas naturales que más superficie cubren son los sistemas forestales que abarcan los bosques de caducifolios, coníferas y esclerófilas;
- Un segundo grupo está formado por los paisajes esteparios y agrarios, ambos con más de 20.000 hectáreas. Dentro de los sistemas esteparios encontramos los sistemas áridos, espartales, cultivos extensivos de secano, barbechos y páramos y dentro de los sistemas agrarios quedan englobados las dehesas, los paisajes reticulados y los mosaicos agrícolas tradicionales;
- Otros sistemas naturales de menor representación espacial pero igualmente importantes desde el punto de vista de la conservación de la diversidad son los sistemas acuáticos, marinos y litorales, rupícolas, alpinos, volcánicos y enclaves singulares (cuevas y colonias de aves) también están presentes en la Red Natura 2000.

⁴⁰ Informe anual 2021 sobre el estado del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad en España. Resumen a partir de los principales indicadores del IEPNB. 2021. MITERD.



Figura 3-28 Mapa de la Red Natura 2000 (enero 2023). Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2023. MITERD.

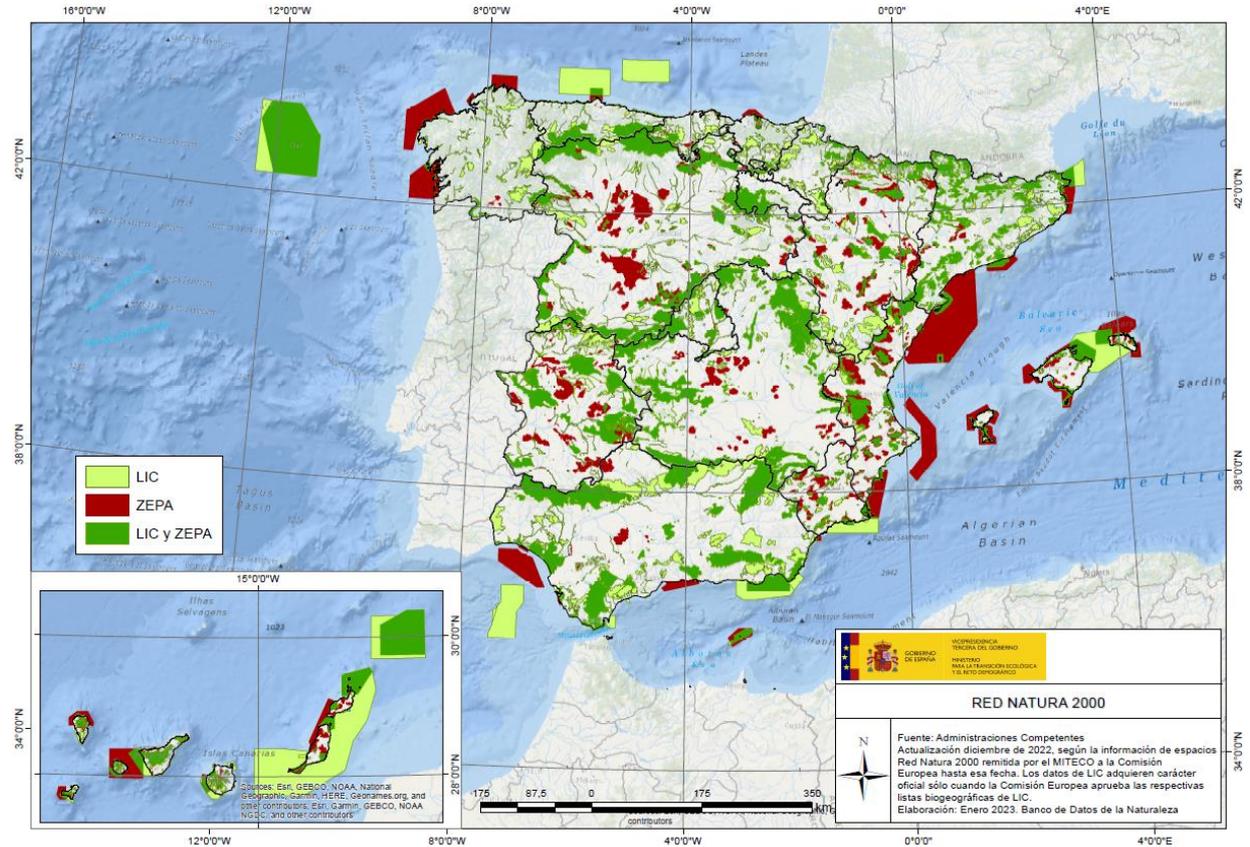


Tabla 3-8 Superficie protegida por la Red Natura 2000 (total, incluyendo LIC/ZEC y ZEPAs) (diciembre 2022). Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2022. MITERD.

Administración competente	Superficie terrestre protegida (ha)	Superficie marina protegida (ha)	Superficie total protegida (ha)
Andalucía	2.612.550,32	43.233,50	2.655.783,83
Aragón	1.361.581,84	0,00	1.361.581,84
Canarias	351.218,51	13.316,33	364.534,84
Cantabria	145.881,36	1.857,28	147.738,64
Castilla y León	2.464.088,90	0,00	2.464.088,90
Castilla-La Mancha	1.836.213,64	0,00	1.836.213,64
Cataluña	986.713,15	85.914,93	1.072.628,08
Ciudad de Ceuta	628,02	0,00	628,02
Ciudad de Melilla	48,39	43,19	91,58
Comunidad Foral de Navarra	280.999,65	0,00	280.999,65
Comunidad de Madrid	319.448,84	0,00	319.448,84



Administración competente	Superficie terrestre protegida (ha)	Superficie marina protegida (ha)	Superficie total protegida (ha)
Comunidad Valenciana	881.270,87	17.872,19	899.143,06
Extremadura	1.263.936,39	0,00	1.263.936,39
Galicia	355.419,56	35.667,31	391.086,87
Islas Baleares	124.942,84	106.405,46	231.348,30
La Rioja	179.915,77	0,00	179.915,77
País Vasco	150.559,63	1.443,26	152.002,89
Principado de Asturias	286.069,42	19.779,65	305.849,07
Región de Murcia	266.737,50	27.284,33	294.021,83
AGE	476,15	8.183.350,60	8.183.826,75
Territorios no asociados a ninguna autonomía	0,00	0,00	0,00

El último informe del estado de la Red Natura 2000 (Sexenio 2013-2018) del año 2020 refleja que únicamente el 9 % de los Hábitats de interés de la Red Natura 2000 presentan un estado de conservación general “Favorable”, mientras que en el 56 % se ha observado un estado de conservación “Desfavorable-Inadecuado” y un 17 % en un estado “Desfavorable-Malo” (Figura 3-29):

- Las regiones terrestres presentan un valor de evaluación en general más alto, aunque en algunos hábitats alcanza el 50 % (hábitats rocosos, ríos y humedales). Dentro de los hábitats evaluados, las dunas y los brezales y matorrales presentan un porcentaje mayor de evaluaciones con un estado de conservación “Favorable”, alrededor del 20 %, mientras que en torno al 90 % de las turberas se encuentran en estado “Desfavorable-inadecuado” (78 %) o “Desfavorable-malo” (12 %);
- Las regiones marinas presentan un porcentaje muy elevado de evaluaciones con estado “Desconocido”, siempre superior al 85% en todos los hábitats evaluados.

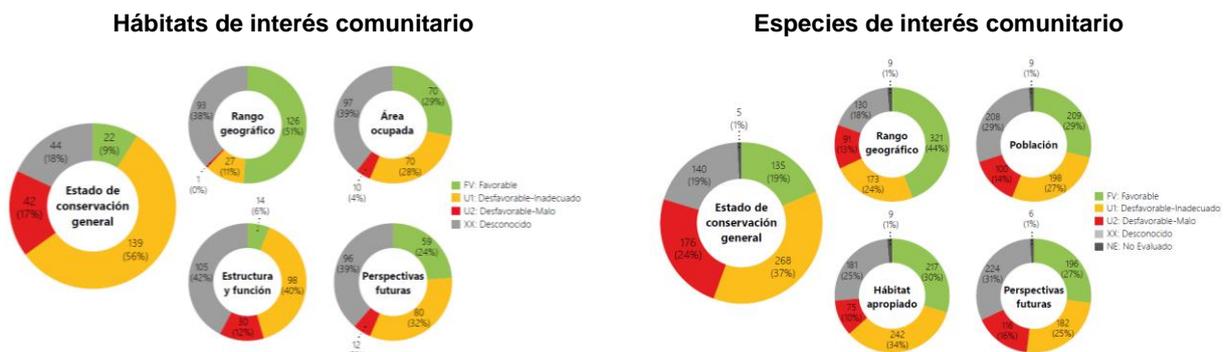
En cuanto al estado de conservación de las Especies de interés comunitario, el Informe de la Red Natura 2000 refleja que solamente el 19 % presenta un estado de conservación general “Favorable” (Figura 3-29):

- El 37 % de las Especies de interés comunitario presenta un estado de conservación general “Desfavorable-inadecuado”, y el 24 % se encuentra en un estado de conservación general “Desfavorable-malo”;



- Existen diferencias importantes entre el medio terrestre y el medio marino: en el primero, el porcentaje de Especies de interés con un estado “Desconocido” es del 4-13 %, mientras que en el medio terrestre este porcentaje aumenta hasta el 66-97 %, dependiendo de la región marina evaluada;
- Dentro de cada uno de los medios también existen diferencias significativas: en la región biogeográfica terrestre macaronésica casi un 40 % de las Especies de Interés se encuentran en un estado global “Favorable”, mientras que en la región biogeográfica terrestre mediterránea este porcentaje es del 20 %. Dentro de las regiones marinas, la región mediterránea es la que presenta una mayor proporción de Especies de interés en estado “Favorable” (alrededor del 15-20 %);
- De forma global, si bien la situación de las poblaciones de especies bien representadas en la Red ha mejorado, muchas especies de alta montaña, de medios esteparios y de humedales se encuentran en situación de amenaza. Por grupo taxonómico, las plantas vasculares presentan el porcentaje más elevado de especies con un estado de conservación “Favorable” (32%), mientras que el 32 % y el 68 % de las especies de peces se encuentran en un estado de conservación “Desfavorable-inadecuado” o “Desfavorable-malo”, respectivamente.

Figura 3-29 Estado de conservación de los Hábitats y Especies de interés comunitario de la Red Natura 2000.
Fuente: Seguimiento y evaluación de los tipos de hábitats y las especies de España. 2020. MITERD.



Los efectos del cambio climático sobre la fauna, flora y los espacios protegidos, el cambio climático se traduce en cambios demográficos, fenológicos y de los comportamientos de las especies silvestres, motivando un desplazamiento en el área de distribución de las especies hacia hábitats con un clima más favorable. Esto ocurre tanto para las especies animales o vegetales terrestres como las de las aguas continentales o marinas, para las que se espera una subida de las temperaturas. Los cambios citados anteriormente provocan la pérdida de diversidad y resiliencia de los ecosistemas.

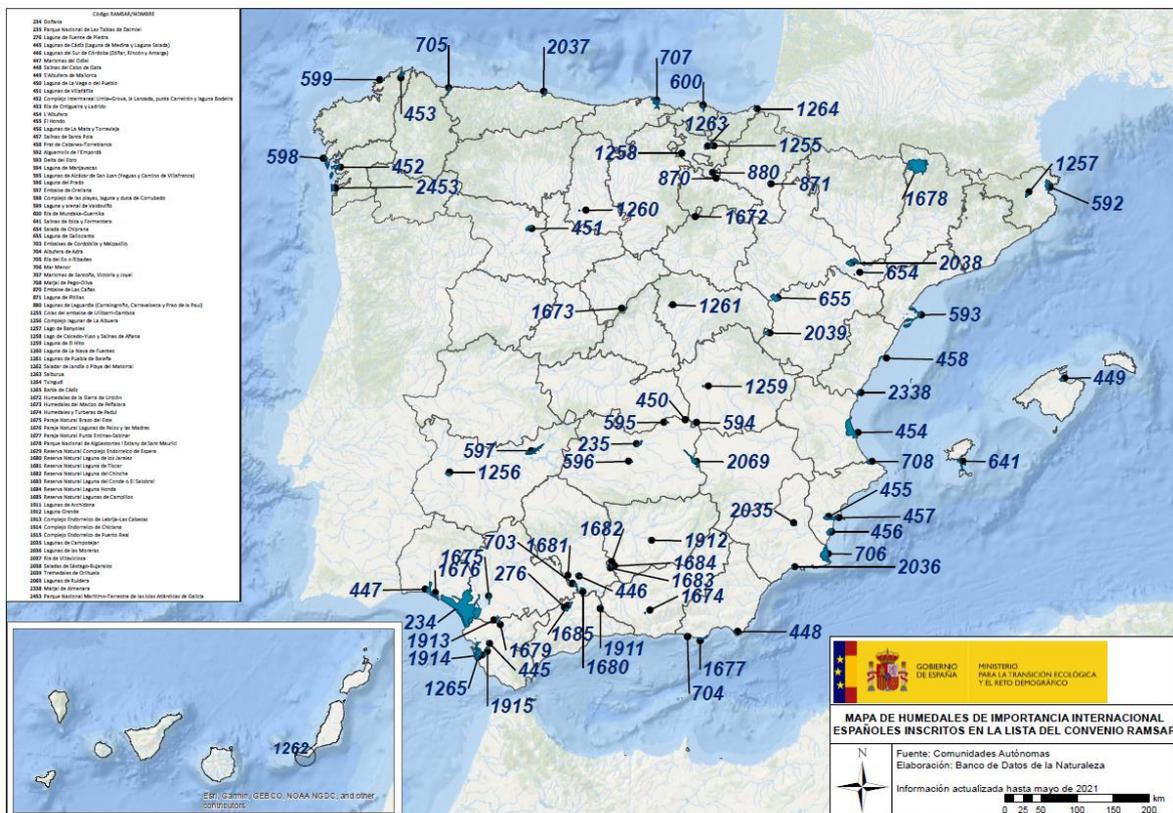


Figuras de protección internacionales

De acuerdo con la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, tienen la consideración de áreas protegidas por instrumentos internacionales todos aquellos espacios naturales que sean designados formalmente de conformidad con lo dispuesto en los Convenios y Acuerdos internacionales:

- Los Humedales de Importancia Internacional, del Convenio Ramsar. Este convenio establece una red a nivel internacional de humedales. España cuenta con un total de 76 humedales que aparecen en la Lista Ramsar y que representan una amplia tipología de este tipo de hábitats: zonas húmedas, planas en áreas de sedimentación, humedales asociados a valles fluviales, humedales artificiales, marismas, estuarios, formaciones deltaicas, marjales, lagunas litorales, etc.; constituyendo una muestra de la gran diversidad de ambientes acuáticos naturales y seminaturales de nuestro país (Figura 3-30);

Figura 3-30 Mapa de humedales españoles inscritos en la lista del Convenio Ramsar (mayo 2021). Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2021. MITERD.



- Las Reservas de la Biosfera, del Programa MAB de la UNESCO. Se trata de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de los mismos,



que sirven para impulsar armónicamente la integración de las poblaciones y la naturaleza, con el fin de promover un desarrollo sostenible mediante un diálogo participativo, el intercambio de conocimiento, la reducción de la pobreza, la mejora del bienestar, el respeto a los valores culturales la capacidad de adaptación de la sociedad ante los cambios. España cuenta con 53 Reservas de la Biosfera, siendo el país con el mayor número de figuras de protección de esta categoría. Desde 2019 se han declarado cuatro nuevas Reservas de la Biosfera: Valle de Cabriel (Aragón, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana), Alto Turia (Comunidad Valenciana y Castilla-La Mancha), La Siberia (Extremadura) y Ribeira Sacra y Serras do Oribio e Courel (Galicia);

- Los Sitios Naturales de la Lista del Patrimonio Mundial, de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. El objetivo de este convenio es proteger el patrimonio mundial frente a las amenazas de destrucción, garantizando el valor universal excepcional y las condiciones de integridad ecológica, contando con mecanismos de protección legislativos, reglamentarios contractuales adecuados. En España, están inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial como Sitios Naturales los Parques Nacionales de Garajonay, Doñana y El Teide, y como sitios mixtos (naturales y culturales), Pirineos – Monte Perdido y la isla de Ibiza;
- Las áreas protegidas del Convenio para la protección del medio ambiente Marino del Atlántico del nordeste (OSPAR). Su objetivo general es conservar los ecosistemas marinos y restaurar las áreas marinas que hayan sido afectadas negativamente por actividades humanas. Establece una serie de líneas estratégicos en cuanto a diversidad biológica y ecosistemas, sustancias peligrosas, sustancias radiactivas, eutrofización e industrial del gas y del petróleo en alta mar. España cuenta con dos áreas con esta figura de protección: el Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia y El Cachucho;
- Las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEIMP), del Convenio para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo. Las ZEIMP son áreas que, por albergar ecosistemas específicos de la zona mediterránea o hábitats de especies en peligro, son importantes para la conservación de los componentes de la biodiversidad biológica en el Mediterráneo y tienen interés científico, estético, cultural o educativo especial. En la actualidad existen nueve ZEIMP en España: en Andalucía (Isla de Alborán, Fondos marinos del Levante almeriense, Cabo de Gata – Níjar y Acantilados de Maro – Cerro Gordo), Cataluña (Islas Medes y Cap de Creus), Comunidad Valenciana (Columbretes), Región de Murcia (Mar Menor



y zona mediterránea oriental de la costa murciana) e Islas Baleares (Archipiélago de Cabrera);

- Los Geoparques, declarados por la UNESCO. Esta figura, que incluye áreas terrestres, marítimas o subterráneas, busca poner en marcha iniciativas de geoconservación y divulgación en espacios de especial valor geológico. España cuenta con quince Geoparques, tres de los cuales se han incluido recientemente: Maestrazgo (Aragón), Montañas do Courel (Galicia) y Granada (Andalucía);
- Las Reservas biogenéticas del Consejo de Europa. Aunque actualmente es una figura de protección en desuso, se trata de una figura de protección internacional pionera, previa a la aprobación de la Directiva Hábitat. Se trata de áreas caracterizadas por la presencia de uno o más tipos de hábitats o ecosistemas típicos, únicos o amenazados. En España sólo está reconocida como Reserva biogenética la Albufera de Mallorca.

3.3.2 Infraestructura Verde y Conectividad ecológica. Corredores ecológicos

De acuerdo con la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, aprobada mediante la Orden PCM/735/2021, de 9 de julio⁴¹, conforme a lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural modificada por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre⁴², la infraestructura verde se define como *una red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, diseñada y gestionada para la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de los servicios que estos nos proveen*. Incluye espacios y otros elementos físicos “verdes” en áreas terrestres (naturales, rurales y urbanas) y marinas.

El concepto de conectividad ecológica se refiere a la configuración de los paisajes y cómo ésta afecta al desplazamiento y dispersión de las especies, tanto animales como vegetales, favoreciendo además los flujos de materia y energía. Su importancia reside en que incrementa el intercambio de individuos entre poblaciones y la persistencia local y regional de las poblaciones, reduciendo la tasa de extinción y aumentando la tasa de colonización.

⁴¹ Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

⁴² Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.



Los corredores ecológicos son aquellos territorios, de extensión y configuración variables que, debido a su disposición y a su estado de conservación, conectan funcionalmente espacios naturales de singular relevancia para la flora o fauna silvestres, separados entre sí, permitiendo entre otros el intercambio genético entre poblaciones y la migración de especímenes de esas poblaciones.

Aunque actualmente no se cuenta con un diagnóstico global, exhaustivo y completo de la conectividad ecológica del territorio en España, datos recientes demuestran una reducción en la densidad poblacional de diversas especies de fauna silvestre, que sirve como indicador del impacto de la fragmentación territorial. En el caso de las aves, el impacto de la fragmentación afecta al 55,5 % del territorio, mientras que en mamíferos el impacto estimado afecta al 97,7 % del territorio.

La fragmentación del territorio y la pérdida de conectividad están causadas principalmente por cambios en los usos del suelo y por la construcción de barreras locales. Las barreras locales que causan un mayor impacto en la conectividad ecológica son: urbanización, infraestructuras lineales de transporte, presas y azudes, canales, vallados cinegéticos, tendidos eléctricos, intensificación agrícola, cambios en la cubierta vegetal, alineación de aerogeneradores y barreras marinas como puertos, espigones, y tuberías.

La Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas incluye entre sus líneas de acción, identificar los elementos que podrían formar parte de la Infraestructura Verde (áreas núcleos corredores ecológicos, áreas de amortiguación, elementos urbanos “verde”) a escala local, autonómica y estatal.

Desde diferentes Administraciones se está avanzando en la identificación de corredores ecológicos y áreas a desfragmentar, a través de:

- Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012-2024, que incluye la evaluación sobre la conectividad de varias especies silvestres (lince, oso, tejón, marta o zorro) sobre las cuales la fragmentación de hábitats es un factor importante;
- Planes Forestales autonómicos;
- Programas de desarrollo rural;
- Proyectos de otras organizaciones, como la iniciativa “Autopistas salvajes” de WWF. El informe identifica doce corredores ecológicos clave y diecisiete zonas críticas para la conectividad ecológica (Figura 3-31).



En el ámbito de la gestión de los residuos, además de la presencia de las instalaciones de gestión, la conectividad ecológica se ve afectada por la presencia de espacios mineros abandonados, como presas o escombreras, o vertederos mal gestionados o mal sellados que han generado una cubierta vegetal pobre y una afección a las aguas subterráneas como consecuencia de la generación de lixiviados.

Figura 3-31 Corredores ecológicos y zonas críticas para la conectividad. Fuente: Autopistas salvajes. 2018. WWF.



Red de vías pecuarias y caminos naturales

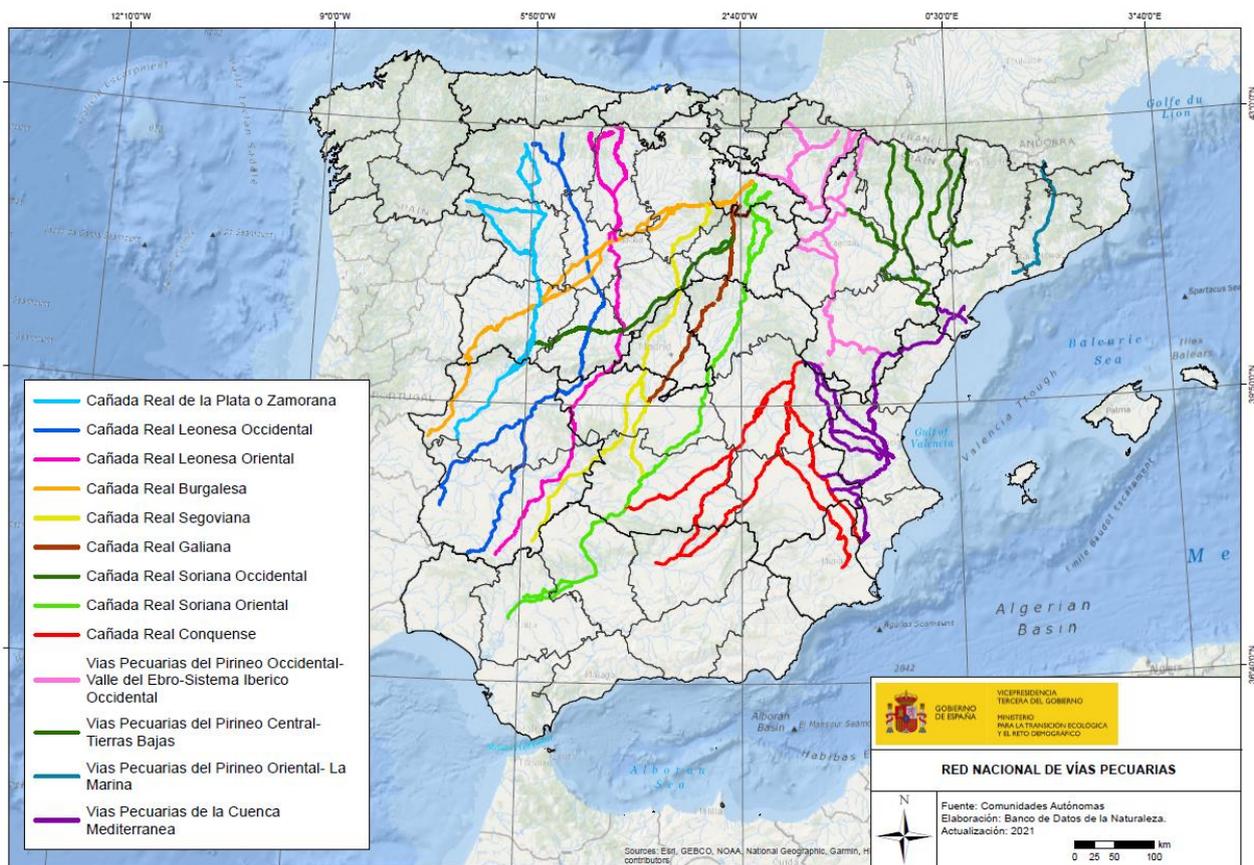
Las vías pecuarias y los caminos naturales están contemplados dentro de la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas. A través de las Recomendaciones para la restauración ecológica de agrosistemas, se pretende potenciar su protección, recuperación y restauración, fomentando la trashumancia de razas autóctonas y su actividad vertebradora de conectividad, por el importante transporte de semillas y abono y el mantenimiento de la funcionalidad ecológica y cultural de las cañadas.



Ambos se consideran corredores ecológicos de tipo paisajístico que facilitan el flujo genético entre poblaciones, aumentando la probabilidad de supervivencia a largo plazo de las comunidades biológicas y, en última instancia, de los procesos ecológicos y evolutivos. Se trata de elementos del paisaje sin interrupciones cuyos hábitats permiten la reproducción, la invernada y el desplazamiento de especies silvestres.

La red de vías pecuarias incluye un total de quince cañadas y vías pecuarias que constituyen una tupida red de más de 12.000 km de longitud y 50.000 ha de superficie (Figura 3-32), reguladas a nivel estatal por la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias, y por leyes, reglamentos y planes de actuación de las Comunidades Autónomas.

Figura 3-32 Red Nacional de vías pecuarias (2021). Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). 2021. MITERD.



España cuenta con 10.5000 km de caminos rurales, vías verdes, antiguas vías de ferrocarril, sendas de montaña, de ribera o costera y antiguos caminos históricos distribuidos a lo largo de todo su territorio. Estos caminos, además de su papel como corredor ecológico, son un motor económico en el medio rural al satisfacer la demanda creciente de la población de un mayor contacto con la naturaleza.



La red está formada por más de 130 itinerarios y se divide en los siete sectores que se muestran en el siguiente mapa: Sector Noreste Peninsular (naranja), Sector Noreste Peninsular, Sector Este Peninsular (morado), Sector Balear (marrón), Sector Sur Peninsular (azul oscuro), Sector Centro Peninsular (verde) y Sector Canario (verde oscuro).

Figura 3-33 Red de caminos naturales (2021). Fuente: MAPA.



El Programa de Caminos Naturales, desarrollado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, tiene como objetivos:

- Mantener el uso público de las infraestructuras de comunicación, dando prioridad a los grandes ejes que discurren por más de una comunidad autónoma;
- Dar respuesta a la demanda social de servicios turísticos alternativos;
- Facilitar a la población el acceso a una experiencia deportiva, cultura, educativa y de contacto con la naturaleza;



- Favorecer el desarrollo sostenible de las zonas rurales mediante la potenciación de los recursos económicos, el fomento del empleo y el asentamiento de la población en su lugar de origen.

4 Identificación y evaluación de alternativas

Las alternativas planteadas para la consecución del escenario objetivo deben ser técnica, económica y ambientalmente viables, por lo que para su determinación se ha tenido en cuenta el cumplimiento de la jerarquía de residuos y los objetivos definidos para cada tipo de residuos, así como los principios de sostenibilidad y criterios ambientales expuestos en los apartados 2.2.2 y 2.3.2 respectivamente.

Las alternativas que se han valorado para la consecución de los objetivos del PEMAR son las siguientes:

- **Escenario actual (Alternativa 0).** Punto de referencia. Esta opción supone dar continuidad a la planificación realizada para el periodo 2014-2022: medidas y objetivos aprobados en la normativa anterior (Ley 22/2011, de 28 de julio) y evolución natural de las tecnologías y del mercado. Por tanto, no recoge las nuevas estrategias europeas ni españolas en materia de economía circular ni los últimos desarrollos normativos.

Esta alternativa contempla orientaciones para distintos flujos de residuos, entre ellos los residuos domésticos y comerciales (asimilables a los denominados ahora municipales), para los que establece una Estrategia de reducción de vertido de residuos biodegradables, envases, RAEE, VFVU, NFU, aceites usados, pilas y acumuladores, RCD, lodos de depuración de aguas residuales, PCBs y PCTs, residuos agrarios, RIE, residuos industriales (sin legislación específica), BEFV y también para los suelos contaminados. Se rige por los principios de autosuficiencia y proximidad.

Para un mayor detalle, se puede consultar el PEMAR 2016-2022⁴³.

- **Escenario objetivo.** Es el escenario al que se pretende llegar con esta planificación estratégica. Supone el avance hacia la economía circular mediante el fomento de la preparación para la reutilización y el reciclado y una reducción del depósito en vertedero en concordancia con los objetivos de la Unión y la Estrategia Española para una Economía Circular en materia de Desarrollo

⁴³ [pemaraprobado6noviembrecondae_tcm30-170428.pdf \(miteco.gob.es\)](#)



Sostenible y con la estrategia de reducción de gases de efecto invernadero. Para conseguir alcanzar el escenario objetivo, se proponen las siguientes alternativas:

- **Alternativa 1:** Esta alternativa persigue alcanzar el cumplimiento de los objetivos legales o los establecidos en el PEMAR anterior para los residuos indicados en la Alternativa 0, además de para los residuos sanitarios y los residuos plásticos de un solo uso (no envases).

Incorpora, al igual que la Alternativa 0, los principios de autosuficiencia y proximidad, de forma que el tratamiento de los residuos se realice en las instalaciones adecuadas más cercanas al lugar en el que se genera el residuo.

Respecto a los biorresiduos, principal reto al que se enfrenta esta planificación estratégica y estableciendo una continuidad con la planificación anterior, desarrolla la “Estrategia de reducción de vertido de residuos biodegradables”, con la definición de objetivos progresivos (2025, 2030 y 2035) de cumplimiento para la preparación para la reutilización y el reciclado y el depósito en vertedero. Para llevar a cabo esta estrategia, se prevé una inversión de 2.459 millones de euros hasta el año 2035 para la construcción de nuevas instalaciones o adaptación de las existentes para el conjunto de residuos municipales.

Respecto al depósito en vertedero, opción de gestión de residuos cuantitativamente más relevante para buena parte de los residuos municipales en nuestro país, está prevista la publicación de dos órdenes ministeriales al objeto de reforzar la reducción de las cantidades de residuos vertidos:

- En una de ellas se dispondrán los requisitos mínimos de tratamiento previo al depósito de residuos municipales en vertedero, mediante el establecimiento de parámetros de eficiencia del tratamiento mecánico-biológico y objetivos a alcanzar progresivamente hasta 2035.
- En la otra orden ministerial se procede al diseño de una fórmula mediante la que se establecen los costes de emisión de gases de efecto invernadero de residuos municipales biodegradables vertidos, costes que se incorporarán en el precio de vertido. Con ello se pretende conseguir: una disminución en el vertido de residuos biodegradables, un estímulo para el tratamiento previo de los residuos, dados los mayores costes atribuibles a los residuos no tratados, así como el refuerzo de las buenas prácticas en las instalaciones de vertido (generalización de cubiertas diarias y tratamiento de gases, entre otras) ya que se valoran positivamente y se reflejan en la reducción de dichos costes. Los



ingresos percibidos por los titulares de los vertederos a este respecto, de acuerdo con el artículo 9 del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, deberán revertir necesariamente en actualizaciones al progreso técnico en los sistemas de recogida y tratamiento de gases, y en la mejora de los programas de vigilancia.

Durante la edición del presente documento, ambos proyectos de órdenes ministeriales se encontraban en proceso de participación pública.

Para el resto de residuos citados anteriormente, esta alternativa desarrolla objetivos cualitativos y/o cuantitativos, también escalonados en el tiempo (2025, 2030 y 2035) y para los que presenta un conjunto de medidas para su consecución: orientaciones para fomentar la recogida separada, la preparación para la reutilización y el reciclado, el conocimiento de los flujos de residuos, la formación de los gestores, la sensibilización hacia el medio ambiente y la circularidad a nivel técnico, empresarial y social, la consolidación de mercados, y la mejora de los tratamientos mediante el desarrollo de protocolos o actividades de I+D+I. Incluye también instrumentos económicos para gravar las operaciones de gestión más desfavorables para el medio ambiente (incineración, coincineración y depósito en vertedero) en línea con los dispuesto en la LRSCEC (ver Anexo 3).

- **Alternativa 2.** Esta alternativa, es igual a la Alternativa 1 en sus objetivos y orientaciones para la mayor parte de los residuos analizados, si bien, establece objetivos más ambiciosos para algunas tipologías de residuos en las que, de acuerdo con el diagnóstico realizado, se podría obtener un mayor grado de mejora. Para estos flujos de residuos, desarrolla algunas orientaciones específicas:
 - Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos: Se plantean objetivos de preparación para la reutilización más exigentes para RAEE de origen doméstico, pasando de un 3% y 4% para las fracciones de recogida 4 y 6 a un 7% para el conjunto de categorías, lo que supone un mayor alcance tanto cualitativo como cuantitativo con respecto a lo especificado en la normativa. Incluye, entre otras medidas, el acondicionamiento de los puntos limpios de todos los municipios mayores de 10.000 habitantes, de manera que dispongan de sistemas de recogida que permitan clasificar los RAEE de acuerdo con los grupos de tratamiento establecidos en el anexo VIII del Real Decreto 110/2015.



- Neumáticos al final de su vida útil, para los que el diagnóstico realizado indica que salvo para la preparación para la reutilización y con carácter general, se han cumplido los objetivos marcados en el PEMAR anterior (no se han desarrollado objetivos específicos en la normativa) para esta tipología de residuos. De esta manera, para este flujo de residuos aumenta el objetivo de residuos destinados a reciclaje y valorización material (se pasa de un mínimo del 45% a un 51%) y el objetivo de valorización energética pasa de un máximo del 40% a un 35%. Entre las orientaciones propuestas para la consecución de este objetivo, se encuentra la promoción del desarrollo y la eficiencia de las tecnologías que permitan incrementar el reciclado o valoración material de los neumáticos, como la pirólisis y otras y la incentivación de las investigaciones y trabajos que faciliten la utilización tanto del caucho como de la fracción textil reciclados, en la fabricación de nuevos productos, utilidades y aplicaciones.
- Residuos no peligrosos de construcción y demolición, para los cuales se cumple el objetivo de preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos (70%) y que en esta alternativa se fija en un 75%. Establece además, como objetivo cualitativo, el establecimiento de criterios de fin de condición de residuo para RCD concretos, como los residuos de hormigón o el fresado de carreteras, de manera que se limiten las barreras administrativas para su uso. Para garantizar que dichas operaciones se realicen de manera segura, incluye también como orientación, avanzar en la definición de las condiciones que deben cumplir las operaciones de rellenos con RCD, especialmente en la definición de residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración.

Incorpora los principios de autosuficiencia y proximidad, y al igual que la Alternativa 1, objetivos y acciones para la gestión de residuos sanitarios y plásticos de un solo uso (no envases). Asimismo, incorpora el futuro desarrollo normativo en relación con el depósito en vertedero (órdenes ministeriales citadas anteriormente). Las acciones contempladas en esta alternativa, se presentan en el Anexo 3.

- **Alternativa 3:** Esta alternativa plantea la consecución del escenario objetivo mediante un planteamiento aún más ambicioso, consistente en implementar objetivos más exigentes en relación con un aumento de la preparación para la reutilización y el reciclado para el conjunto de residuos analizados, o en



adelantar el cumplimiento de los hitos incluidos en la normativa vigente (adelantar el cumplimiento de los objetivos a 2030). Esto supone la implementación del conjunto de medidas establecidas en las alternativas anteriores con un mayor grado de intensidad para ponerlas en marcha y hacerlas funcionar en un menor plazo de tiempo. Solo para la correcta gestión de los residuos municipales, implica una inversión de 2.459 millones de euros en el periodo 2021-2030.

En el Anexo 3 se muestran las acciones contempladas en las alternativas que buscan la consecución del Escenario objetivo.

4.1 Evaluación ambiental de alternativas

Se analizan a continuación los efectos de las alternativas evaluadas en relación con el cumplimiento de los objetivos ambientales incluidos en Tabla 2-5 y que se discuten a continuación.

La Alternativa 0 no podría seleccionarse, ya que no permite el cumplimiento de los objetivos legales. No obstante, se ha incluido en la evaluación a modo de comparativa. No se ha incluido la Alternativa 3 en los siguientes apartados, ya que persigue las mismas metas que el resto de alternativas consideradas en el Escenario objetivo y las mismas acciones que la Alternativa 2. Por tanto, su evaluación ambiental sería similar, por lo que la adecuación de la misma será evaluada de acuerdo con los principios de economía circular y de sostenibilidad incluidos en el apartado 2.6.

Tabla 4-1 Matriz de selección de alternativas de acuerdo con su contribución al cumplimiento de los objetivos ambientales

Alternativa	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Población y salud humana	Uso de recursos
Alternativa 0									
Alternativa 1									
Alternativa 2	+	+	+	+	+	+		+	+

Se ha establecido un sistema de colores de acuerdo con la siguiente leyenda:

	La alternativa plantea dificultades para el cumplimiento de los objetivos de la planificación estratégica o supone un riesgo significativo de cumplimiento en relación con el objetivo ambiental considerado.
	La alternativa puede plantear dificultades para el cumplimiento de los objetivos de la planificación estratégica o puede suponer un riesgo para la contribución al cumplimiento del objetivo ambiental considerado.
	La alternativa permite alcanzar un nivel de cumplimiento adecuado de la planificación estratégica y no implica un riesgo significativo para la contribución al cumplimiento del objetivo ambiental considerado.
	La alternativa permite alcanzar un nivel de cumplimiento adecuado de la planificación estratégica y no implica un riesgo significativo para el cumplimiento del objetivo ambiental considerado



4.1.1 Efectos sobre la calidad atmosférica

Para que los objetivos de la planificación estratégica sean considerados favorables sobre este vector, deben contribuir a la consecución del siguiente objetivo ambiental:

Tabla 4-2 Objetivo ambiental para la calidad atmosférica

Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales
Atmósfera	- Contribuir a la mejora de la calidad atmosférica.	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera: En concreto, contribuir al objetivo de reducción para España en 2030: <ul style="list-style-type: none"> - 88% para el dióxido de azufre (SO₂); - 62% para el óxido de nitrógeno; - 39% para compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) - 16% para el amoníaco (NH₃); - un 50% para partículas finas (PM_{2,5}). Objetivos generales (no específicos del sector residuos) con respecto al año 2005 incluidos en el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA), 2021-2030.

Las emisiones de NO_x, COVNM, SO₂, NH₃ y PM_{2,5} derivadas de la gestión de residuos supusieron el 6,87 % del total de emisiones de estos contaminantes en 2021.

Respecto a las operaciones de gestión de residuos, el refuerzo de la preparación para la reutilización y el reciclado, evitan la fabricación de nuevos productos y, por tanto, el conjunto de emisiones que se generan durante su fabricación y, que en líneas generales, requiere mayor gasto energético en comparación con el uso de materiales procedentes de residuos. También se evitan las emisiones debidas al tratamiento de los residuos.

En el caso del compostaje, las emisiones a la atmósfera son fundamentalmente de NH₃, compuestos orgánicos volátiles (COV) y bioaerosoles. En los procesos de MBT se emiten fundamentalmente COVs, bioaerosoles, NH₃ y NO_x.

No obstante, la mayor parte de estas emisiones procede de la incineración y quema en espacios abiertos de residuos (entre los que se incluyen los residuos agrarios). Como se ha visto anteriormente (apartado 3.1.3) los principales contaminantes emitidos en la incineración y coincineración de residuos son los siguientes:



- Partículas de diversos tamaños.
- Ácidos y otros gases: incluye HCl, HF, HBr, HI, SO₂, NO_x, NH₃, entre otros.
- Metales pesados: incluye Hg, Cd, Tl, As, Ni, Pb, entre otros.
- Compuestos de carbono (no GHG): incluye CO, hidrocarburos (COV), PCDD/F, PCB, entre otros.

Otros posibles efectos derivados de la incineración de residuos son los siguientes:

- Olor: del manejo y almacenamiento de residuos sin tratar.
- Gases de efecto invernadero (GHG): de la descomposición de residuos almacenados. Por ejemplo: metano, CO₂.
- Polvo: de las zonas de manejo de reactivos secos y almacenaje de residuos.
- Afección a la población y disminución de la biodiversidad por los efectos sobre la atmósfera.
- Necesidad de tratamiento de los residuos originados en la combustión, pues no es un tratamiento finalista.

Por último, los vertederos, son una fuente de emisión a la atmósfera de CH₄, partículas, compuestos orgánicos volátiles diferentes del metano (NMVOC) y olores. Estas instalaciones pueden ser además foco de incendios, por lo que la correcta aplicación de la jerarquía de residuos permitirá evitar estas emisiones.

La mejora de la calidad del aire es particularmente importante para la protección de la salud humana. En este sentido, se hace especialmente necesaria una buena gestión de los residuos con respecto a este vector en los ecosistemas urbanos, ya que en los mismos el tráfico y las instalaciones industriales generan también efectos adversos sobre la calidad atmosférica.

Asimismo, en los entornos agrarios, la dispersión de los lugares de generación de residuos (excepto en los casos de agricultura intensiva) puede llevar a prácticas que generalmente no están permitidas, como la quema de residuos vegetales generados en el entorno agrario o silvícola (artículo 27 de la LRSCEC), por lo que las actuaciones sobre este flujo de residuos ayudarán a evitar esta práctica.

La contribución de las distintas alternativas al objetivo es la siguiente:



Tabla 4-3 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Calidad atmosférica

Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
	Alternativa 0	<p>Esta alternativa presenta unas necesidades de transporte de residuos menores que el resto de alternativas, ya que no implementa la recogida separada para las nuevas fracciones (textiles, aceites domésticos, enseres), siendo por tanto su afección directa debido a esta acción, menor. Sin embargo, se producirán más emisiones como consecuencia del modelo de gestión actual, ya que tiene unos objetivos menores de PxR + reciclado y específicamente, para PxR de forma diferenciada, tal y como contempla la normativa actual, lo que supone mayores emisiones debidas al consumo energético y al proceso de fabricación de nuevos productos.</p>
	Alternativa 1	<p>Esta alternativa aplica la jerarquía de residuos y fomenta en mayor medida que la Alternativa 0, los objetivos recogida separada, PxR y reciclado, lo que se traduce en menores emisiones que si se tiene en cuenta todo el ciclo de vida del producto.</p> <p>Las operaciones de incineración, con o sin valorización energética de residuos, principales generadoras de emisiones a la atmósfera del sector, están prohibidas para aquellos residuos recogidos separadamente y aptos para PxR o reciclado. En este sentido, tanto en la situación actual como en la Alternativa 0, los objetivos establecidos para la valorización energética limitan la aplicación de esta operación a los rechazos procedentes de instalaciones de tratamiento y a materiales no reciclables. El porcentaje de residuos tratados de esta manera podrá incrementarse, sin perjuicio del cumplimiento de los objetivos de PxR + reciclado y deberá llevarse a cabo en instalaciones de incineración o de coincineración con valorización energética con el nivel de eficiencia energética establecido en la LRSCEC para las operaciones R01.</p> <p>Este incremento puede generar un impacto negativo sobre la atmósfera, si bien, es necesario para cumplir con los objetivos de depósito en vertedero en tanto en cuanto no se disponga de la capacidad suficiente para otras operaciones de valorización como el compostaje o la digestión anaerobia.</p> <p>Por tanto, las operaciones de incineración con recuperación energética y coincineración, evitan el depósito en vertedero, el uso de combustibles fósiles y la dependencia de estos y permiten la conversión de residuos en energía (en línea con las políticas europeas).</p> <p>Este tipo de instalaciones se encuentran incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre⁴⁴, y por tanto, están sometidas a Autorización Ambiental Integrada y sujetas a los niveles de emisión asociados a las mejores técnicas disponibles (MTDs) establecidas en las</p>

⁴⁴ Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación, modificado por Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.



Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
		<p>conclusiones relativas a las MTDs para las instalaciones de incineración de residuos⁴⁵ y grandes instalaciones de combustión⁴⁶.</p> <p>Por otro lado, dentro de la valorización energética pueden incluirse otras operaciones como la pirólisis y la gasificación, mediante las cuales se reduce el volumen de gases de combustión.</p> <p>la alternativa incluye también la aplicación y desarrollo de los instrumentos económicos previstos en la LRSCEC, mediante los cuales se gravan las operaciones de incineración y co-incineración de residuos, limitará el empleo de este tratamiento a favor de la PxR y el reciclado.</p> <p>Los objetivos destinados a mejorar el conocimiento de residuos sobre los que se ha detectado una problemática específica, como los residuos agrarios y los lodos, contribuirán positivamente al objetivo ambiental.</p> <p>En concreto, para estos flujos de residuos, la alternativa incluye las siguientes medidas de desarrollo de estos objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Residuos agrarios: desarrollo de estrategias específicas para el almacenamiento en las explotaciones de los distintos residuos generados, su correcta entrega, clasificación y almacenamiento intermedio, así como para el transporte a los lugares específicos de clasificación y almacenamiento. Entre estas estrategias se valora la aplicación de la logística inversa, de la responsabilidad ampliada del productor (RAP) para plásticos, los "puntos limpios agrarios" o los sistemas de recogida itinerante. En estas zonas, pueden producirse transformaciones orientadas a una mejor gestión, tratamiento y valorización de residuos (como restos de poda y plásticos de invernaderos) con el objetivo de que se produzca una reducción de la contaminación atmosférica debido a la quema de residuos agrarios, especialmente en lo que se refiere a restos de poda, que podrán utilizarse para su uso por empresas de cogeneración (usos eléctricos) o en la producción de pellets (usos térmicos), lo que reducirá el empleo de combustibles fósiles y por tanto, las emisiones de partículas, CH₄ y N₂O.- Lodos de depuración: se refuerzan las orientaciones establecidas en el PEMAR anterior en relación con este flujo de residuos, al objeto de promocionar su aplicación como enmienda orgánica frente a la incineración y la co-incineración.- La recogida separada del aceite usado en la fracción de residuos municipales permite que pueda emplearse para la producción de biodiésel, con la consiguiente reducción de emisiones frente a los

⁴⁵ Decisión de Ejecución (UE) 2019/2010 de la Comisión de 12 de noviembre de 2019 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD), de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, para la incineración de residuos [notificada con el número C(2019) 7987].

⁴⁶ Decisión de Ejecución (UE) 2021/2326 de la Comisión de 30 de noviembre de 2021 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo para las grandes instalaciones de combustión [notificada con el número C(2021) 8580].



Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
		<p>combustibles fósiles.</p> <p>Esta alternativa contempla, además, para otros flujos de residuos, diversas acciones que fomentarán la PxR y el reciclado (fomento de la recogida separada en puntos limpios y grandes gestores, desarrollo de requisitos y protocolos para la mejora de los tratamientos de reciclado, medidas de formación y sensibilización a los actores implicados en la gestión de residuos, etc.).</p> <p>Es necesario señalar para los NFU, las posibles restricciones relacionadas con la normativa relativa a microplásticos que pueden limitar o incluso prohibir, con una moratoria de 6 años, el empleo de los materiales procedentes del reciclado de NFU que han obtenido la condición de fin de condición de residuo en rellenos de campos de césped o deportivos debido al riesgo de liberación de microplásticos al medio ambiente. Esta aplicación, supone, de acuerdo con la Orden TED/1522/2021, de 29 de diciembre, el 54% del total del caucho consumido en España y por tanto, la necesidad de desarrollar nuevas tecnologías y mercados para evitar efectos indeseados, como podrían ser los acopios ilegales que puedan ser generadores de incendios con la consiguiente emisión de gases y partículas. La citada Orden, incluye también otras aplicaciones para el caucho obtenido del tratamiento de neumáticos que tienen la condición de fin de residuo, lo que puede ser aprovechado para su comercialización.</p> <p>Las actuaciones señaladas en relación con la recogida separada de distintas fracciones dentro de los residuos municipales y residuos agrarios, el compostaje, la biometanización y la correcta gestión del biogás en los vertederos son actuaciones reflejadas en el PNCCA 2021-2030, por lo que se considera que mediante su consecución se cumplirá con el criterio ambiental y la consecución del objetivo ambiental establecido en dicho Plan para el sector residuos.</p>
+		<p>Esta alternativa presenta objetivos de PXR + reciclado más ambiciosos que la Alternativa 1 y por tanto las emisiones asociadas a los procesos de fabricación. Esto es particularmente importante en el caso de los RCD, que suponen, junto con los residuos municipales y los residuos procedentes de la industria extractiva, el 75% del total de residuos generados en España. La fabricación de estos materiales de construcción genera impactos sobre la atmósfera por el consumo de energía, al que se suman las emisiones de polvo, gases, ruido y vibraciones. Estos efectos se ven minorizados cuando se emplean materiales reciclados o fin de condición de residuo, como incorpora esta alternativa en relación con los residuos de hormigón o el fresado de carreteras.</p> <p>Esta alternativa incluye, además, una disminución de los límites permitidos de valorización energética para neumáticos fuera de uso, lo que supone una disminución de emisiones derivadas de esta actividad.</p> <p>No obstante, la restricción en este uso, sumada a la posible restricción en la aplicación del caucho como relleno, puede generar un mayor riesgo de que se produzcan acopios ilegales. Por ello, esta alternativa incluye orientaciones para la promoción del desarrollo de tecnologías que permitan incrementar el reciclado o valorización de los neumáticos, como la pirólisis y la incentivación de las investigaciones y trabajos que faciliten la utilización del caucho en la fabricación de nuevos productos, utilidades y aplicaciones. Tanto esta alternativa como la Alternativa 1 incluyen entre sus actuaciones el control de acopios ilegales y su</p>



Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
		<p>trazabilidad, el refuerzo del control de los instrumentos destinados a facilitar el seguimiento de los neumáticos que se ponen en el mercado y la mejora en el funcionamiento de los SRAP.</p> <p>Por estos motivos, se considera que contribuye en mayor medida a la consecución del objetivo ambiental que el resto de las alternativas evaluadas.</p>

4.1.2 Gases de efecto invernadero

Respecto a los gases de efecto invernadero, el sector residuos fue responsable en el año 2021, del 4,95% del total de las emisiones nacionales de Gases de Efecto Invernadero (GEIs), de las que el 72,55% tiene su origen en el depósito de residuos biodegradables en vertedero, principalmente metano (CH₄).

El tratamiento biológico de residuos, y la incineración y quema en espacio abierto de residuos sólidos supusieron el 4,05% y el 5,04%, respectivamente, de las emisiones de GEIs del sector.

El criterio ambiental empleado para la evaluación de las distintas alternativas sobre el cambio climático se recoge en la tabla a continuación:

Tabla 4-4 Objetivo ambiental para clima y cambio climático

Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales
Clima y cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar las emisiones de GEI. - Favorecer actuaciones que promuevan la fijación de CO₂. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir las emisiones de GEI procedentes del sector residuos un 28% con respecto a 2005 (PNIEC 2021-2030, objetivos sectores difusos). - Incentivar acciones que favorezcan la creación de sumideros de CO₂ (PNIEC 2021-2030, Medida 1.25). - Reducir un 81% las emisiones (emisiones difusas) del sector residuos en 2050 respecto al año 2015 de acuerdo con la Estrategia Española de Descarbonización 2050.

Por tanto, para cumplir con los objetivos de mitigación del cambio climático, resulta primordial actuar sobre el flujo de residuos biodegradables, tanto desde la prevención, como sobre la jerarquía de gestión de residuos, evitando su depósito en vertedero.



De esta manera, las alternativas propuestas para contribuir al objetivo propuesto deben considerar:

- El fomento de la preparación para la reutilización y el reciclado para el conjunto de residuos incluidos en la LRSCEC, así como la consolidación de mercados para los productos resultantes de dichas aplicaciones, con el fin de evitar el conjunto de emisiones asociadas al proceso de fabricación de nuevos productos a partir de materias primas.
- La recogida separada de fracciones clave de los residuos municipales, como el aceite usado, los textiles y los biorresiduos.
- Respecto a esta última fracción (biorresiduos) el impacto positivo sobre el cambio climático asociado a estos tratamientos se debe tanto al propio proceso, como al beneficio asociado al uso posterior de los productos que se derivan de los mismos como son el compost (tratamiento aerobio), el digerido y el biogás (tratamiento anaerobio).

De entre estas actividades, la generación de biogás tiene un mayor impacto sobre la disminución de GEIs que el compostaje. El biogás generado supone, además, un vector energético renovable que contribuye a reducir la huella de carbono del sector energético. La comunicación de la Comisión Europea “REPowerEU: affordable, secure and sustainable energy for Europe” establece un objetivo a 2030 de 35bcm de producción de biometano, con el objetivo de reducir la dependencia de los combustibles fósiles y fomentar la autonomía energética de las regiones.

El Reglamento de Taxonomía citado anteriormente considera que las actividades de recogida separada, compostaje de biorresiduos, digestión anaerobia de biorresiduos y lodos de depuradora, así como la generación de electricidad a partir de bioenergía, contribuyen sustancialmente a la consecución de los objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático.

En el caso de los biorresiduos, el aporte del compost en el suelo obtenido en las plantas de TB contribuirá a la creación de sumideros adicionales de carbono en los suelos, y con ello, a la protección frente al cambio climático. A esto se suma que se evita que la materia orgánica se deposite en vertedero, con la consiguiente reducción de metano y, además, derivado del uso de compost, se reducen las emisiones de GEIs ligadas a la producción de fertilizantes. Por el contrario, el material bioestabilizado obtenido del tratamiento mecánico biológico (TMB) a partir de la fracción resto mezclada, da como resultado un material de menor calidad que el compost, cuyo uso en el suelo está limitado; o bien, se



emplea para estabilizar el residuo para verterlo y reducir así las emisiones de metano o prepararlo para su combustión en incineradoras o cementeras.

- El aprovechamiento del calor de los gases residuales para la producción de energía (térmica y/o eléctrica) durante la combustión de residuos en instalaciones específicas (incineradoras) permite disminuir el impacto sobre el cambio climático derivado de este tipo de operaciones. Lo mismo ocurre en el caso de la combustión de residuos en instalaciones de coincineración, al ser sustituidos los combustibles tradicionales por residuos.
- El objetivo legal de reducir al mínimo el depósito en vertedero (40% en 2025, 20% en 2030 y 10% en 2035), supone la reducción de la mayor fuente de emisiones de GEIs ligadas al sector de los residuos.

Por tanto, en el ámbito del fomento de una economía baja en carbono, la aplicación del principio de jerarquía mediante la preparación para la reutilización y el reciclado suponen una reducción muy significativa de las emisiones de GEIs asociadas a la utilización de materias primas. Todo ello se traducirá en una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el Sistema Español de Inventario, que, de acuerdo con la Evaluación de Impacto de las propuestas de directivas comunitarias para España, se estimó en 32,89 millones de toneladas de CO₂ en el período 2015-2035⁴⁷.

Estas actuaciones pueden ser particularmente importantes en las zonas urbanas y agrícolas, así como sobre los espacios naturales que alberguen ecosistemas, hábitats y flora y fauna de interés, ya que, sobre estos espacios el cambio climático puede motivar un desplazamiento en el área de distribución de las especies hacia hábitats con un clima más favorable.

En la siguiente tabla se incluye la valoración de las alternativas de acuerdo con la información proporcionada anteriormente:

⁴⁷ Información presentada en el PEMAR 2023-2035.



Tabla 4-5 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Clima y cambio climático

Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
	Alternativa 0	En la situación actual, siguen destinándose a vertedero un elevado porcentaje de biorresiduos, principales causantes de la emisión de GEIs dentro del sector: Actualmente se destina el 48,73% de los residuos municipales, de los cuales, el 12% se vierte sin que se haya realizado un tratamiento previo de estabilización de la materia orgánica.
	Alternativa 1	<p>Los objetivos referentes a los residuos municipales propuestos en esta alternativa permiten evitar en gran medida, su depósito en vertedero mediante:</p> <ul style="list-style-type: none">- El fomento de la recogida separada de los biorresiduos y correcto tratamiento de los mismos gracias a la implantación de nuevas instalaciones de TB o adaptación de las plantas de TMB existentes. Con ello se consigue un compost de buena calidad con los beneficios ya señalados (sumideros de CO₂). <p>En paralelo, el desarrollo normativo propuesto mediante orden ministerial en relación con los requisitos mínimos de tratamiento previo al depósito de residuos municipales en vertedero establece objetivos para la estabilización de la fracción orgánica en plantas de TMB, con lo que se limita la emisión de GEIs.</p> <p>No obstante, la alternativa desarrollada establece el tratamiento aerobio como preferente frente al anaerobio por razones económicas. Se señala que, en relación con este vector, el tratamiento anaerobio ofrece unos mejores resultados.</p> <ul style="list-style-type: none">- El fomento de la recogida separada de la fracción papel, en especial procedente de grandes generadores como administraciones, oficinas, universidades y centros educativos y lúdicos, eventos, sector HORECA etc, ya que el papel tiene un potencial emisor de CH₄ superior al biorresiduo.- La recogida separada de la fracción textil, cuyas fibras emiten CH₄ en los vertederos como consecuencia de su descomposición.- La aplicación de instrumentos económicos que graven esta operación, especialmente en el caso de los residuos no tratados. El importe percibido por el vertedero en relación con estos conceptos debe revertirse en mejorar los sistemas de recogida y tratamiento de gases y los programas de vigilancia, lo que contribuirá positivamente a reducir la emisión de GEIs. <p>Las indicaciones sobre los residuos agrarios y los lodos realizadas en el apartado anterior, contribuyen también de manera específica a la consecución de los objetivos propuestos para este vector ambiental, ya que la aplicación de estos en el suelo puede contribuir a la creación de sumideros adicionales de carbono.</p> <p>Asimismo, la recogida separada de aceites usados en el ámbito de los residuos municipales contribuye a la reducción de emisiones de GEIs</p>



Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
		<p>derivadas de su inadecuada gestión y frente a los combustibles fósiles. Además, constituye una fuente de energía renovable y supone un ahorro de emisiones ya que el biodiésel es extraído de un residuo y no es necesario obtenerlo a partir del cultivo de plantas.</p> <p>Respecto a otros flujos de residuos, esta alternativa contempla diversas acciones que fomentarán la PxR y el reciclado, con lo que se evitarán las emisiones de GEIs asociadas a la fabricación de nuevos productos.</p> <p>Las actuaciones señaladas en relación con la recogida separada de distintas fracciones dentro de los residuos municipales y residuos agrarios, el compostaje, la biometanización y la correcta gestión del biogás en los vertederos son actuaciones reflejadas en el PNIEC 2021-2030, por lo que se considera que mediante su consecución se cumplirá con el criterio ambiental y la consecución del objetivo ambiental establecido en dicho Plan para el sector residuos.</p>
+	Alternativa 2	<p>En línea con lo comentado para el vector atmósfera, se considera que esta alternativa contribuye en mayor medida a la consecución del objetivo ambiental que la Alternativa 1 al plantear objetivos más exigentes de PxR + reciclado en el caso de los RAEE y de los RCD o mediante la limitación de la valorización energética de residuos (en el caso de los NFU) asociada al resto de actuaciones comentadas para el vector atmósfera.</p>

4.1.3 Afección a los suelos

En relación a la contribución al objetivo ambiental considerado para la protección del suelo:

Tabla 4-6 Objetivo ambiental para la protección del suelo

Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales
Geología y suelos	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir a la conservación de suelos, minimizando su alteración. - Promover actuaciones que permitan disminuir los procesos erosivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Impedir la contaminación del suelo y avanzar en la rehabilitación de terrenos degradados (objetivos de aquí a 2030 y a 2050 de la Estrategia de la UE para la Protección del Suelo para 2030). - Favorecer la disminución de procesos erosivos (objetivos de la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación).

– Sobre la contaminación de los suelos:



La contaminación de los suelos puede suponer un riesgo para la salud humana y los ecosistemas, ya que además de la propia afección del suelo, puede suponer el desplazamiento de dicha contaminación a través de las aguas subterráneas hacia receptores sensibles.

De acuerdo con la Estrategia de la UE para la Protección del Suelo para 2030, impedir la contaminación difusa y puntual del suelo es la forma más eficaz y económica de garantizar suelos limpios y sanos a largo plazo. En relación con la gestión de residuos, esto puede lograrse con un reciclado mejorado, una gestión de residuos y recuperación de nutrientes, una aplicación de fertilizantes más eficaz o un riesgo y uso reducidos de plaguicidas. Respecto a los suelos contaminados, se debe avanzar para conseguir que en 2050, la contaminación del suelo se reduzca a niveles que ya no esté previsto que representen riesgos para la salud humana y los ecosistemas, por lo que es necesario trabajar en los inventarios de suelos contaminados.

La contaminación del suelo debida a las operaciones de gestión de residuos puede deberse a un deficiente control operacional o a una mala gestión de los lixiviados en instalaciones de tratamiento biológico o mecánico-biológico, o especialmente, en los vertederos.

- Sobre los procesos erosivos:

Los objetivos propuestos en las alternativas en relación con la recogida separada y reciclado de la fracción orgánica de los residuos (compostaje, tratamiento del digerido de las plantas de biogás y lodos tratados), contribuirán a la protección de los suelos agrícolas por su papel en el restablecimiento del contenido en materia orgánica y la mejora de su fertilidad, lo que favorecerá el desarrollo de la vegetación y con ello la disminución de la erosión y de las inundaciones y sus efectos, tal y como señala la citada Estrategia en su línea de actuación “Cerrar el ciclo de los nutrientes y del carbono”.

Esto tiene especial relevancia para España donde más del 50% de los suelos agrícolas tiene un contenido muy bajo (<2%) de materia orgánica. Además, el uso del compost suministra parte de las necesidades de nutrientes de los cultivos, con el consiguiente ahorro en el aporte de enmiendas orgánicas y fertilizantes minerales, lo que redunda en menores emisiones y menor generación de residuos de envases.

Estas operaciones deben venir complementadas en materia de formación y sensibilización a gestores y agricultores, al objeto de que el compost u otros materiales que puedan actuar como enmienda orgánica (lodos de depuradora) se apliquen de manera que se garantice la protección de la salud humana y del medio ambiente.



La consecución de este objetivo ambiental es especialmente relevante debido a los efectos derivados del cambio climático, ya que, de acuerdo con las proyecciones realizadas, aumentará el estrés hídrico y la degradación de los suelos y la desertificación, disminuyendo la producción, rendimiento y calidad de algunas cosechas. De hecho, el PNACC 2021-2030 las incluye en su línea de acción 5.4 dirigida al fomento de la prevención de la desertificación y la restauración de áreas degradadas, entre las que incluye las canteras, áreas mineras, vertederos...

Por otro lado, la presencia de las instalaciones existentes, así como la construcción de nuevas instalaciones puede afectar negativamente a la biodiversidad de los suelos y a la capacidad de almacenamiento de agua, incrementándose la posibilidad de escorrentía.

Se valoran a continuación las distintas alternativas de acuerdo con su contribución al objetivo ambiental considerado:

Tabla 4-7 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Protección del suelo

Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
	Alternativa 0	<p>Esta alternativa comprende menores objetivos de PxR y reciclado que las alternativas 1 y 2, lo que puede suponer una mayor probabilidad de contaminación a los suelos, tanto por los procesos de fabricación de nuevos productos, como por el mayor depósito de biorresiduos en vertedero, con la consiguiente generación de lixiviados.</p> <p>Asimismo, contribuye en menor medida que el resto de alternativas a reducir la erosión, ya que en el escenario actual, el material mayoritario obtenido del tratamiento de biorresiduos procede de las plantas de TMB, siendo este material bioestabilizado de peor calidad que el compost obtenido en las plantas de TB.</p>
	Alternativa 1	<p>Respecto a los objetivos perseguidos por esta alternativa en relación con la contaminación de suelos, la PxR y el reciclado suponen unos procesos en general "más limpios" que, si se considera el ciclo de vida completo del producto, lo que evitará, en cierta medida y conjuntamente con el refuerzo de los sistemas de control, inspección y vigilancia, la afección a los suelos.</p> <p>La disminución de lixiviados derivada de la reducción del depósito en vertedero y su mayor control, como consecuencia de la aplicación de las medidas ya descritas (ver apartado 4.1.2) supone también una contribución positiva para evitar la contaminación del suelo.</p> <p>De manera más específica, se continuará llevando a cabo las orientaciones propuestas en el PEMAR anterior de acuerdo con el R.D 9/2005, de 14 de enero, para el que está prevista una adaptación a la futura Directiva sobre suelo saludable, en la que se señalarán objetivos a cumplir a corto y medio plazo. Esto supone un mayor seguimiento de las actividades de remediación de suelos, en especial en terrenos de la Administración Pública, para lo que se establecerán marcos de colaboración o de prestación de ayudas para su recuperación.</p>



Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
		<p>Respecto a los procesos erosivos, la recogida separada de biorresiduos y su tratamiento en instalaciones de TB, permite la aplicación de compost de calidad al suelo y por tanto, la reducción de nutrientes y del uso de fertilizantes.</p> <p>Al mismo tiempo, la alternativa contempla una serie de acciones destinadas al desarrollo de protocolos para la aplicación de los lodos de depuradora y compost al suelo de acuerdo con el uso final del mismo, establecimiento de requisitos (capacidad de almacenamiento, maquinaria, etc.) para los gestores que realizan la valorización de los lodos en los suelos con el objetivo de asegurar la protección de la salud humana y del medio ambiente, información a los agricultores sobre la valorización agrícola de los lodos o, en el caso de los residuos de envases de productos fitosanitarios que puedan contener restos, la previsión de la recogida separada para este tipo de residuos (p.e. mediante puntos limpios itinerantes), etc. También la recogida separada del aceite de cocina usado procedente de los residuos municipales contribuirá a evitar su mala gestión y por tanto, la posible afección al suelo y a las aguas.</p> <p>Respecto a los NFU, incluye medidas para controlar los acopios ilegales y mejorar la información sobre este tipo de residuos.</p>
+	Alternativa 2	<p>Esta alternativa incluye objetivos más exigentes para el reciclado de cadenas de residuos cuya gestión puede tener efectos sobre el suelo:</p> <ul style="list-style-type: none">– Respecto a los NFU: En línea con lo comentado anteriormente, además de las medidas incorporadas en la Alternativa 1, esta alternativa incluye también la promoción del desarrollo y la eficiencia de las tecnologías que permitan incrementar el reciclado o valorización de los neumáticos, como la pirólisis y otras y la incentivación de las investigaciones y trabajos que faciliten la utilización del caucho en la fabricación de nuevos productos, utilidades y aplicaciones con objeto de evitar o reducir la aplicación de estos productos como relleno en los suelos. Al igual que la Alternativa 1, incluye medidas para controlar los acopios ilegales y mejorar la información sobre este tipo de residuos.– Respecto a los RCD: El sector de la construcción está considerado como uno de los sectores clave en la transición hacia una Economía Circular debido al elevado número de recursos que consume y residuos generados. <p>Esta alternativa incluye medidas para favorecer una mayor utilización de materiales valorizados, como el establecimiento de criterios de fin de condición de residuo para residuos de hormigón o el fresado de carreteras, lo que supondrá una menor utilización del recurso suelo. Asimismo, incluye medidas destinadas a garantizar que las operaciones de relleno y restauración realizadas mediante valorización de RCD no son susceptibles de causar la contaminación del suelo en el que se ubiquen.</p> <p>De esta manera, se evita el depósito en vertedero de los RCD o su abandono en la naturaleza, en mayor medida que en la Alternativa 1, con lo que se da cumplimiento a uno de los objetivos principales de la planificación estratégica.</p>



4.1.4 Afección a las aguas

En este caso, el objetivo ambiental al que se pretende contribuir, tal y como se indica en la tabla a continuación, es el de prevenir el deterioro de las masas de agua y contribuir a alcanzar su buen estado.

Tabla 4-8 Objetivo ambiental para la hidrología y la hidrogeología

Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales
Hidrología e hidrogeología	- Promover la conservación y mejora del estado de las masas de agua y del Dominio Público Hidráulico.	- Prevenir el deterioro de las masas de agua (superficiales y subterráneas) y contribuir a alcanzar su buen estado y la adecuada protección del Dominio Público Hidráulico y de las aguas Objetivos procedentes de la Directiva Marco de aguas, Reglamento de Planificación Hidrológica y Planes Hidrológicos de Cuenca.

Para ello, las alternativas propuestas, deben considerar:

- Respecto al consumo de recursos hídricos: el fomento de la preparación para la reutilización y el reciclado permite un menor consumo de agua asociado al proceso de fabricación y consumo, ya que en líneas generales estas operaciones son menos demandantes en agua que si se considera el ciclo de vida completo del producto, factor clave a tener en cuenta en el desarrollo de actuaciones en el marco de la sostenibilidad del uso del agua.
- Respecto a la afección a las aguas:
 - o El aumento de la recogida separada y las campañas de sensibilización a la ciudadanía sobre el abandono de basura en la naturaleza (*littering*), o en el ámbito agrario, resultan también importantes para evitar que se abandonen residuos en el Dominio Público Hidráulico. En el caso de los residuos de envases de productos fitosanitarios que puedan contener restos, se podría producir también la afección a las aguas subterráneas, por lo que se debe prever la recogida separada para este tipo de residuos (p.e. mediante puntos limpios itinerantes). De hecho, de acuerdo con el diagnóstico ambiental realizado, el 25% de las aguas superficiales en nuestro país, superan los umbrales de referencia respecto a la concentración de fitosanitarios en las mismas (apartado 3.1.6).



- También en relación con los residuos agrarios, su correcta gestión, en especial de las deyecciones ganaderas, permitirá disminuir la contaminación de las aguas por nitratos.
- Asimismo, las actuaciones relacionadas con la rehabilitación de las instalaciones mineras abandonadas y la correcta gestión de los residuos de las industrias extractivas, evitará la generación de aguas ácidas que alcancen los cursos de agua.
- La disminución de residuos enviados a vertedero disminuirá la afección a las aguas debidas a arrastre de materiales o a lixiviados mal gestionados.
- El empleo de compost de calidad en el suelo, el refuerzo de los sistemas de control y vigilancia, así como el desarrollo de protocolos para la aplicación en el suelo de lodos de depuradora, reducirá también la contaminación difusa por nutrientes y pesticidas.
- Las acciones encaminadas a evitar la contaminación de los suelos, o promover su recuperación, contribuyen también al cumplimiento del criterio ambiental.

Se presenta a continuación la valoración de las alternativas:

Tabla 4-9 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Hidrología e Hidrogeología

Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
	Alternativa 0	Esta alternativa comprende menores porcentajes de PxR y reciclado que el resto de alternativas, lo que supone un mayor consumo de este recurso, especialmentepreciado en nuestro país, sobre todo teniendo en cuenta las previsiones como consecuencia del cambio climático. Esto supone también un mayor riesgo de contaminación de las aguas tanto por la fabricación de nuevos productos, como por el depósito en vertedero de los biorresiduos (generación de lixiviados), destino mayoritario en la actualidad.
	Alternativa 1	Esta alternativa contempla objetivos mayores de PxR y reciclado que la Alternativa 0, con los beneficios ya señalados. Los objetivos desarrollados para la mejor gestión del conjunto de flujos de residuos, evitará que estos puedan terminar en las aguas residuales, y en el medio hídrico, si no se realiza un tratamiento del vertido adecuado. De manera específica, contempla una serie de medidas destinadas a evitar la contaminación de los suelos (citadas anteriormente), la rehabilitación de instalaciones mineras abandonadas y actuaciones que evitarán la contaminación de las aguas subterráneas, como pueden ser el desarrollo y aplicación de protocolos en zonas vulnerables a nitratos en relación con los residuos SANDACH y las deyecciones ganaderas, así como otras medidas específicas



Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
		<p>para los residuos agrarios.</p> <p>Respecto a los NFU, incluye medidas para el control de los acopios ilegales y mejorar la información sobre este tipo de residuos, de manera que se evite que puedan acabar en las aguas.</p> <p>Asimismo, incluye medidas de sensibilización destinadas a concienciar sobre la basura dispersa y medidas de refuerzo de los sistemas de control, inspección y vigilancia sobre los vertidos industriales a la red de saneamiento con objeto de garantizar la calidad de los lodos, etc.</p>
+	Alternativa 2	<p>De manera análoga a lo comentado para el resto de vectores ambientales, los mayores objetivos de PxR y reciclado contribuirán en mayor medida que el resto de alternativas evaluadas a la consecución del objetivo ambiental.</p> <p>En concreto:</p> <ul style="list-style-type: none">- Para los RAEE, el aumento del objetivo de PxR para RAEE doméstico supone un ahorro en el consumo de agua con respecto a la fabricación de nuevos productos o al reciclado. El acondicionamiento de los puntos limpios para promover la clasificación de los RAEE de acuerdo con sus grupos de tratamiento favorecerá positivamente la operación de PxR.- Respecto a los NFU: Las medidas desarrolladas para la promoción de nuevas tecnologías y aplicaciones deben permitir orientar el reciclado de estos residuos hacia aplicaciones diferentes al material de relleno, disminuyendo así el riesgo de emisión de microplásticos procedentes de este material y teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el apartado anterior respecto al control de efectos indeseados.

4.1.5 Biodiversidad

La biodiversidad es un factor dependiente del resto de factores evaluados, de manera que en tanto el desarrollo de las alternativas contribuya al cumplimiento de los objetivos establecidos para el resto de vectores ambientales, la biodiversidad se verá también favorecida.

Por ejemplo, en la medida en que los objetivos del PEMAR contribuyan a la lucha contra el cambio climático, se contribuirá a la disminución de efectos (condiciones extremas de temperatura, la escasez de agua o los incendios) que provoquen el desplazamiento de especies de unos hábitats a otros, y con ello el aumento de especies invasoras.

Para este vector, se han establecido los siguientes objetivos ambientales:



Tabla 4-10 Objetivo ambiental para la Biodiversidad

Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales
Biodiversidad (Flora, vegetación y hábitats de interés comunitario)	- Contribuir a la conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos.	<ul style="list-style-type: none">- Protección y conservación de la naturaleza- Recuperación y restauración de ecosistemas;- Reducción de amenazas para el patrimonio natural y la biodiversidad. Objetivos procedentes del Plan Estratégico Estatal del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030.

No obstante, se pueden identificar acciones específicas que contribuyen a este objetivo ambiental:

- La extracción de materias primas incide en la pérdida de hábitat o cambios en el mismo, en la alteración de las condiciones hidrológicas, en los cambios en la calidad del agua, ruidos y vibraciones, polvo y deslizamiento de tierra etc. Por tanto, cuanto menor sea la demanda de nuevas materias primas, menor será el impacto asociado a la extracción de recursos primarios. Además, para satisfacer la demanda energética de la transformación de materias primas se requiere una mayor extracción de combustibles (carbón, petróleo y gas), y demanda hídrica, lo que incrementa los efectos negativos en la biodiversidad. En la medida en que se fomente la preparación para la reutilización y el reciclado de residuos, se reducirá la demanda de materias primas y energía, lo que contribuirá a reducir los impactos negativos sobre la biodiversidad.
- Asimismo, el empleo de compost de calidad en el suelo o las mejoras en la gestión de las deyecciones ganaderas tratadas en el apartado anterior, evitando la contaminación de las aguas, afectará también a la biodiversidad de los ecosistemas de transición (estuarios, marismas, lagunas costeras) y de los ecosistemas asociados a las aguas costeras aledañas.
- Los vertederos tienen efectos negativos especialmente sobre las aves: por un lado, debido a la ingesta de materiales nocivos y por otro, por las alteraciones de las actividades migratorias, ya que aumentan las especies que han dejado de migrar al sur a cambio de elegir áreas cercanas a vertederos debido a que constituyen una importante fuente de alimento. Por tanto, la disminución de residuos enviados a vertedero contribuirá a remitir este efecto sobre la biodiversidad.



- En relación con las basuras marinas, en un 80% de origen terrestre y constituidas fundamentalmente por plásticos, deben adoptarse medidas para reducir la entrada de estos materiales en el medio ambiente dado el efecto tan negativo que tienen especialmente sobre la fauna marina.
- La realización de campañas de sensibilización sobre los problemas que conlleva el abandono de residuos en la naturaleza, especialmente si estos son de carácter peligroso, por ejemplo, los envases de productos fitosanitarios en el sector agrario, son también favorables para este vector.
- La restauración ecológica de los espacios mineros, en especial de aquellos que pueden suponer una amenaza grave para la salud y el medio ambiente, contribuirá también a la consecución de estos objetivos. Estas actuaciones se consideran particularmente importantes para este vector.

Se muestra a continuación la valoración de las alternativas consideradas:

Tabla 4-11 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Biodiversidad

Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
	Alternativa 0	<p>Esta alternativa comprende menores porcentajes de PxR y reciclado que el resto de alternativas, lo que puede suponer una menor contribución al criterio ambiental.</p> <p>No contiene objetivos ni orientaciones frente a los plásticos de un solo uso (no envases) que forman parte importante de las basuras que llegan a los mares.</p>
	Alternativa 1	<p>Los objetivos propuestos en esta alternativa suponen una mejor gestión de los residuos y por tanto, una mayor contribución al resto de vectores ambientales que la Alternativa 0, así como unos mayores objetivos de PxR y reciclado, lo que se traduce en menores necesidades de materias primas, energía y recursos hídricos.</p> <p>Asimismo, esta alternativa recoge el conjunto de las acciones señaladas anteriormente como favorables para la consecución de los objetivos ambientales.</p> <p>La construcción de nuevas instalaciones, previstas para la fracción de biorresiduos, puede afectar a los hábitats o a su fragmentación, lo que deberá ser tenido en cuenta en la planificación autonómica.</p> <p>Por tanto, esta alternativa permite cumplir con el criterio ambiental establecido y contribuye a la consecución del objetivo ambiental.</p>
+	Alternativa 2	<p>Esta alternativa permite contribuir al objetivo ambiental en mayor medida que la Alternativa 1:</p> <p>Los mayores objetivos de PxR y reciclado permiten un menor consumo de materias primas y por tanto, una menor alteración de los hábitats de las especies, especialmente en el caso de la fabricación de productos de construcción.</p>



Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
		Respecto a los NFU, tal y como se ha comentado anteriormente, las medidas desarrolladas para la promoción de nuevas tecnologías de reciclado y fabricación de nuevos productos deberán orientar el reciclado de estos residuos hacia aplicaciones diferentes del relleno de campos deportivos, disminuyendo así el riesgo de emisión de microplásticos procedentes de este material. En ambas alternativas es necesario el control de los acopios ilegales que puede producirse como consecuencia de las restricciones al uso de este material como relleno para evitar posibles incendios y su efecto sobre la biodiversidad.

4.1.6 Medio marino

La tabla a continuación muestra el criterio de evaluación para determinar si las actuaciones consideradas en las alternativas propuestas contribuyen a la consecución del objetivo marcado:

Tabla 4-12 Objetivo ambiental para el medio marino

Aspecto	Criterio ambiental	Objetivo ambiental
Medio marino	- Prevenir el deterioro del medio marino.	- Contribuir a reducir las “Basuras marinas”. - Prevenir el deterioro ambiental del medio marino. Objetivos procedentes de las Estrategias Marinas de España (EsMarEs), 2018-2024 y Plan Ribera 2014.

Para la protección del medio marino, además de los objetivos señalados en relación con las basuras marinas y la sensibilización ciudadana, cobran importancia los objetivos desarrollados para los buques y embarcaciones al final de su vida, con el fin de que no sean abandonados en el mar, lo que afectaría sustancialmente a la calidad de las aguas y a la biodiversidad y, por tanto, a la calidad ambiental del medio marino. Es también importante la correcta gestión de los residuos que pueden llegar al mar de forma indirecta a través de las aguas residuales, como es el caso por ejemplo de algunos residuos agrarios, o de los residuos sanitarios.

En la tabla a continuación, se muestra la valoración de las alternativas consideradas:



Tabla 4-13 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Medio marino

Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
	Alternativa 0	<p>Esta alternativa no contiene objetivos sobre los plásticos de un solo uso, aunque sí incluye campañas de sensibilización para evitar el abandono de la basura dispersa.</p> <p>En relación a los BEFV, plantea una serie de orientaciones de aproximación al problema, de coordinación con autoridades europeas y de la búsqueda de mercados para la chatarra.</p>
	Alternativa 1	<p>Tal y como se ha señalado anteriormente, los objetivos desarrollados para la mejor gestión del conjunto de flujos de residuos, evitará que estos puedan terminar en las aguas residuales, y en el medio hídrico, si no se realiza un tratamiento del vertido adecuado.</p> <p>Esta alternativa incluye objetivos y medidas específicos para la correcta gestión de los plásticos de un solo uso (caracterización y sensibilización sobre los problemas ocasionados por la basura dispersa, estudio sobre las artes de pesca que contengan plástico, evaluación del impacto en el medio ambiente del marcado de los productos de plástico SUP, inspección y vigilancia) con la finalidad de evitar que estos acaben en el medio marino.</p> <p>En relación a los BEFV, se establece como objetivo mejorar la coordinación de la aplicación de las diferentes normativas europeas con la normativa portuaria española y fomentar la colaboración entre administraciones y gestores en aras a una correcta gestión de los buques y apoyar aquellas iniciativas encaminadas al reciclado medioambientalmente correcto de los buques.</p> <p>Por tanto, se considera la alternativa cumple con el criterio ambiental establecido y contribuye a la consecución del objetivo ambiental.</p>
+	Alternativa 2	<p>Los objetivos propuestos en esta alternativa suponen una mejor gestión de los residuos lo que evitará que estos puedan terminar en las aguas residuales, y en el mar, si no se realiza un tratamiento del vertido adecuado.</p> <p>Respecto a los NFU, las medidas desarrolladas para la promoción de nuevas tecnologías de reciclado y fabricación de nuevos productos deberán orientar el reciclado de estos residuos hacia aplicaciones diferentes del relleno de campos deportivos, disminuyendo así el riesgo de emisión de microplásticos procedentes de este material que puedan acabar en el mar.</p>

4.1.7 Espacios protegidos

En relación con los espacios protegidos se ha considerado el siguiente criterio ambiental:



Tabla 4-14 Objetivo ambiental para los Espacios Protegidos y Red Natura 2000

Aspecto	Criterio ambiental	Objetivo
Espacios protegidos y Red Natura 2000	- Permitir el cumplimiento de los objetivos de conservación de la Red Natura 2000.	- Contribuir al objetivo de la UE que establece que en 2030 deben estar protegidas al menos el 30 % de la superficie terrestre y el 30 % de la marina, como mínimo, así como el objetivo de incorporar corredores ecológicos, dentro de una Red transeuropea de Espacios Naturales, de acuerdo con la Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad de aquí a 2030.

El objetivo de protección para este vector resulta fuera del alcance del escenario objetivo considerado, pero sí puede contribuir a otros objetivos en línea con el primero:

- favorecer el cumplimiento de los objetivos de conservación de la Red Natura 2000; y,
- evitar la ocupación de espacios naturales protegidos y de la Red Natura 2000, garantizando la conectividad ecológica.

En este sentido, la mejor gestión de los residuos contribuirá a favorecer el cumplimiento de los objetivos de conservación de la Red Natura 2000, ya que estas zonas se caracterizan por ser especialmente susceptibles frente a las alteraciones.

La valoración de las alternativas respecto de este objetivo ambiental es la siguiente:

Tabla 4-15 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Espacios protegidos y Red Natura 2000

Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
	Alternativa 0	Esta alternativa persigue unos objetivos de gestión menos ambiciosos que el resto de alternativas.
	Alternativa 1	Esta alternativa permite la gestión de una tipología más amplia de residuos, así como la consecución de objetivos más ambiciosos que la Alternativa 0, tal y como se ha desarrollado en apartados anteriores. Por otro lado, implica la construcción de nuevas instalaciones o adaptación de las existentes. La planificación autonómica deberá limitar su implantación en estas áreas, siguiendo los criterios descritos en el apartado 5.2 para actuaciones con incidencia medioambiental. Por tanto, se considera que esta alternativa permitirá cumplir con el criterio ambiental establecido y que contribuye a la consecución del objetivo.



Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
	Alternativa 2	Los objetivos propuestos en esta alternativa suponen una mejor gestión de los residuos, si bien, ambas alternativas son muy similares en su desarrollo con respecto al cumplimiento de los objetivos ambientales para este vector.

4.1.8 Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales

Los impactos de las instalaciones de tratamiento de residuos sobre el paisaje y el patrimonio cultural e histórico deben ser analizados a nivel local. Pueden ser significativos en el caso de desarrollo de nuevas instalaciones de gran tamaño o que tengan una configuración específica, como los digestores empleados para la generación de biogás.

Dado el carácter no territorial del Plan, la afección de las actuaciones previstas sobre el paisaje vendrá determinada por la ubicación considerada en la planificación autonómica y las medidas preventivas y correctoras que en su caso se establezcan para disminuir el impacto, de manera que se cumpla el siguiente objetivo ambiental:

Tabla 4-16 Objetivo ambiental para el Paisaje y el patrimonio cultural

Aspecto	Criterio ambiental	Objetivo
Paisaje y patrimonio cultural	<ul style="list-style-type: none"> - Limitar el deterioro de los recursos paisajísticos, en especial de los paisajes protegidos. - Minimizar la afección a elementos del patrimonio histórico, cultural, arqueológico y etnográfico. - Protección de los bienes de interés público (montes de utilidad pública, vías pecuarias, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitar el deterioro de los recursos paisajísticos, en especial de los paisajes protegidos (Convenio Europeo del Paisaje). - Minimizar la afección a elementos del patrimonio histórico, cultural, arqueológico y etnográfico (Planes Nacionales de Patrimonio Cultural).

Por tanto, no se ha realizado la evaluación para este vector.

4.1.9 Población y salud humana

En este ámbito se han considerado dos criterios de evaluación en relación con la población: por un lado, la necesaria protección de su salud y, por otro, el desarrollo



socioeconómico que puede suponer esta actividad, especialmente entre los colectivos más vulnerables:

Tabla 4-17 Objetivo ambiental: Población y salud humana

Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales
Salud y población	<ul style="list-style-type: none">- Proteger la salud de los ciudadanos en relación con el medio ambiente.- Favorecer el desarrollo socioeconómico derivado de la gestión de residuos, en línea con lo establecido en la EEC 2030.	<ul style="list-style-type: none">- Proteger la salud de las personas de los efectos adversos de la mala gestión de los residuos, Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente 2022-2026.- Reforzar la adecuada gestión de los residuos de amianto, los suelos contaminados y la restauración de espacios contaminados por mala gestión de residuos con mayor riesgo de exposición humana.- Favorecer el desarrollo socioeconómico derivado de la gestión de residuos, en línea con lo establecido en la EEC 2030.

Para contribuir a estos objetivos, se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- La mejor gestión de los residuos mediante el refuerzo de la aplicación de la jerarquía de residuos redundará en efectos positivos para la salud, tal y como recoge el Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente 2022-2026, que incluye entre sus actuaciones la de “Proteger la salud de las personas de los efectos adversos de la mala gestión de los residuos”.

Por otro lado, el fomento de la preparación para la reutilización y el reciclado permitirá la creación de empleo, y especialmente en el primer caso, el de los colectivos vulnerables, ya que en la actualidad esta actividad está siendo desarrollada por entidades autorizadas, entre las que se encuentran las entidades de economía social, que contribuyen a la creación de empleo y a la inserción social de personas en riesgo de exclusión.

- Asimismo, contribuye a este objetivo desarrollar acciones específicas para algunos flujos de residuos que puedan constituir un riesgo significativo para la salud humana, como son las instalaciones que aún contienen amianto, carcinógeno grupo 1 según la IARC y asociado con problemas de salud como el cáncer de pulmón, la asbestosis y los derrames pleurales; o los PCBs, contaminantes persistentes asociados con el desarrollo de cáncer y otras enfermedades, así como los objetivos de restauración de espacios degradados o



el establecimiento de requisitos para que la valorización de los lodos en los suelos sea segura para la protección de la salud humana y del medio ambiente.

- En relación con los vertederos, su progresiva clausura permitirá disminuir los riesgos que estas instalaciones suponen para la salud de las personas.
- La identificación y recuperación de suelos contaminados y espacios degradados (p.ej instalaciones mineras abandonadas) permitirá minimizar los impactos de estos sobre la salud humana.
- La dispersión de la basura en la naturaleza puede suponer un riesgo sanitario para la población. Por tanto, se deben prever objetivos y acciones para evitar el abandono de residuos en la naturaleza, especialmente los materiales que contengan sustancias peligrosas (p.ej RAEEs, envases que hayan contenido sustancias peligrosas), así como los plásticos procedentes del sector agrario, o de otras fuentes como los productos SUP (plásticos de un solo uso no envases).
- Por otro lado, aunque el rendimiento global de las medidas de gestión consideradas tenga un efecto positivo sobre la población y la salud humana por su contribución a los objetivos de sostenibilidad y ambientales previstos, la implantación o explotación de dichas instalaciones, puede generar molestias a la población por ruidos y olores, en el caso de tratamientos biológicos y vertederos, o por inhalación de partículas u otros contaminantes derivados del transporte de residuos.

La valoración realizada es la siguiente:

Tabla 4-18 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Población y salud humana

Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
	Alternativa 0	Los objetivos de gestión de residuos son menos conservadores que los considerados en el resto de alternativas, por lo que se considera desfavorable frente a la misma en relación con la protección de la salud humana y en cuanto a la generación de empleo. Por otro lado, no incluye una línea específica para promover la retirada de amianto de los edificios.
	Alternativa 1	La mejor gestión de los residuos supone un efecto positivo en líneas generales sobre la salud humana. Los mayores objetivos de PxR y reciclado de esta alternativa, están acompañados por una serie de medidas destinadas a asegurar que estas operaciones se lleven a cabo de manera segura para la salud humana y el medio ambiente, tales como complementar el conocimiento de los tratamientos de gestión, formación de los gestores, establecimiento de requisitos



Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
		<p>para que el reciclado se realice en las mejores condiciones, etc.</p> <p>Asimismo, los objetivos de tratamiento previo de la fracción resto de los residuos municipales adelantados en el proyecto de orden ministerial (ver apartado 4.1.2) suponen un mejor comportamiento mecánico de estos y por tanto un menor riesgo geotécnico, lo que resulta positivo para la protección de la salud humana.</p> <p>De manera específica, esta alternativa comprende objetivos y líneas de actuación para el desamiantado de edificios y la eliminación de PCBs, para la rehabilitación de instalaciones mineras abandonadas, para los suelos contaminados y para los plásticos de un solo uso.</p> <p>Asimismo, incluye medidas para el control de acopios ilegales de NFU, lo que podría suponer un riesgo para la salud humana en caso de incendio.</p> <p>Por tanto, se considera que esta alternativa contribuye en mayor medida a la consecución del objetivo ambiental.</p>
+	Alternativa 2	<p>Esta alternativa cumple en mayor medida que las alternativas anteriores con los criterios ambientales establecido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En el caso de los RAEE, el aumento de objetivos de PxR fomentará el empleo, en especial en los colectivos vulnerables asociados tradicionalmente a este tipo de operación. - Respecto a los NFU, la disminución en el objetivo de valorización energética supone una menor emisión de contaminantes a la atmósfera. - En relación con los RCD, el aumento de los objetivos de reciclado, permitirá un menor depósito de estos en vertedero, así como menores molestias a la población como consecuencia de la menor fabricación de materiales de construcción.

4.1.10 Uso sostenible de los recursos naturales

El avance hacia una economía circular que aplique el principio de jerarquía y reincorpore los materiales procedentes de los residuos en los procesos productivos reduce la necesidad de nuevas materias primas y permite conservar los recursos naturales en su conjunto. Este es uno de los pilares sobre los que se asienta la economía circular y que en la EEC 2030 se desarrolla mediante el Eje de Materias Primas secundarias (MPS).

Tabla 4-19 Objetivo ambiental para el empleo de los recursos y materias primas

Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales
Recursos y materias primas	- Incorporar los materiales reciclados en el ciclo productivo.	- Fomento de la PxR y el reciclado. - Desarrollo de estudios que permitan el desarrollo



Aspecto	Criterio ambiental	Objetivos ambientales
		<p>de tecnologías de reciclado más eficientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de mercados para productos reciclados. <p>Objetivos en línea con la EEC 2030.</p>

En este sentido, los objetivos de gestión contemplados en las alternativas propuestas cumplirán el criterio de incorporar los materiales reciclados a las cadenas de suministro, para promover el avance hacia una Economía circular, de la siguiente manera:

Tabla 4-20 Contribución de las alternativas al objetivo ambiental: Empleo de los recursos y materias primas

Valoración alternativa	Alternativa	Descripción
	Alternativa 0	Los objetivos de PxR + reciclado son inferiores a los del resto de alternativas, por lo que se fomenta en menor medida la recuperación de materiales, así como la vida útil de las materias primas.
	Alternativa 1	<p>Los mayores objetivos de PxR y reciclado de esta alternativa, así como la limitación del contenido de impropios en la recogida separada, están acompañados por una serie de medidas destinadas a asegurar que estos materiales encuentren un mercado para su empleo posterior: compost de los tratamientos biológicos, RAEE, VFU, NFU, aceites usados, pilas y acumuladores, RCDs, residuos industriales, RIE y BEFV, con lo que se dará una mayor respuesta al objetivo de consolidación de mercados para productos reciclados que incorpora la economía circular.</p> <p>De esta manera, se favorece la recuperación de materias primas secundarias, el aumento de la vida útil del producto, aumento de la reciclabilidad de los productos y de los materiales contenidos en éstos, etc. De manera más específica, las actuaciones destinadas a los residuos mineros e instalaciones mineras abandonadas con potencial de ser reaprovechadas para la extracción de materias primas, la demolición selectiva en el caso de los residuos de construcción y demolición, y el avance en las declaraciones de subproducto o de fin de la condición de residuo para algunos materiales, contribuirán también a la circularidad y por tanto, al cumplimiento del objetivo.</p>
+	Alternativa 2	Los mayores objetivos de PxR y reciclado de esta alternativa permitirán un menor consumo de materias primas estratégicas como las contenidas en los RAEE, un menor consumo de recursos minerales para la fabricación de materiales de construcción y una mayor recuperación de los materiales contenidos en los NFU.



4.2 Conclusiones a la evaluación de alternativas teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad y economía circular

Tal y como evidencia el diagnóstico realizado en el PEMAR, aunque el plan anterior presentado en el presente documento mediante la Alternativa 0, ha conseguido notables mejoras en la gestión de los residuos con respecto a la situación previa, no ha conseguido resolver alguna de las problemáticas de gestión de determinados flujos de residuos y no se han cumplido los objetivos legales, en especial en el flujo de residuos municipales.

Por tanto, es necesario un nuevo plan que incorpore no solo los nuevos objetivos legales, más ambiciosos que los anteriores, sino toda una serie de medidas de apoyo para conseguir avanzar hacia una economía circular, cada vez más descarbonizada y sostenible.

Por tanto, la alternativa 0 no sería viable técnicamente, ya que no permitiría alcanzar los objetivos legales establecidos en la normativa vigente.

La Alternativa 1 da respuesta a los objetivos legales y responde a los criterios de sostenibilidad, mediante la aplicación de los principios de ciclo de vida y de economía circular, ya que favorece el mantenimiento del valor de los productos en la cadena económica mediante el refuerzo de la preparación para la reutilización.

Asimismo, permite proporcionar un reciclado de calidad de los productos, con una alta tasa de recuperación de materiales y posterior empleabilidad de los productos reciclados mediante la implantación de la recogida separada, que debe estar apoyada por campañas de sensibilización al ciudadano como parte activa de la gestión de residuos y el desarrollo de proyectos de I+D+I en especial para ciertas cadenas de productos.

Considera, además, la sostenibilidad económica de las actuaciones contempladas, ya que promueve la adaptación de las plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes y la modificación de sus procedimientos operativos, lo que permite una mayor explotación en el tiempo y aprovechamiento de la capacidad de instalaciones ya construidas. Cuando no sea posible, se procederá a la construcción de nuevas instalaciones.

Aplica también el principio de "Quien contamina paga" al incorporar instrumentos que permiten grabar aquellas actuaciones que más contaminan, desde la implantación de sistemas de responsabilidad ampliada del productor a instrumentos económicos que desincentivan las opciones de gestión más contaminantes.



La Alternativa 2, responde en mayor medida al objetivo de la planificación estratégica, en tanto en cuanto permite un mayor avance hacia la economía circular mediante el fomento de la preparación para la reutilización y el reciclado y una reducción del depósito en vertedero por encima de los objetivos legales para algunas tipologías de residuos, entre ellas, los residuos de construcción y demolición, que se consideran especialmente relevantes en la transición hacia la economía circular. Los objetivos de preparación para la reutilización propuestos para los RAEE van a permitir un menor consumo de materias primas esenciales y una mayor creación de empleo entre los colectivos vulnerables. Respecto a los NFU, teniendo en cuenta las posibles restricciones comentadas anteriormente para el principal uso del caucho reciclado, será necesario realizar un esfuerzo especial para desarrollar nuevas tecnologías y mercados durante el periodo de moratoria que establezca la Comisión Europea para lograr los objetivos propuestos sin que se produzcan efectos indeseados. En este sentido, deberá realizarse un control y un seguimiento específico y, en caso de que aparezcan dichos efectos, valorar la necesidad de modificar los objetivos propuestos.

Desde el punto de vista ambiental, los objetivos propuestos en la alternativa para el conjunto de residuos analizados tienen un impacto positivo sobre el medio ambiente:

- La recogida separada permite la correcta aplicación de la jerarquía de residuos, ya que permite que las operaciones de preparación para la reutilización y el reciclado puedan llevarse a cabo de manera eficiente y evita que los residuos para los que se realiza esta operación sean destinados a incineración o a depósito en vertedero.
- La preparación para la reutilización y el reciclado evitan la producción de nuevos productos y, por tanto, el conjunto de emisiones emitidas durante su fabricación, y que en líneas generales requiere mayor gasto energético en comparación con el uso de materiales procedentes de residuos. Lo mismo ocurre en relación con los recursos hídricos y las materias primas.
- La obtención de compost de calidad obtenido en las plantas de tratamiento biológico (frente al material bioestabilizado obtenido en las plantas de tratamiento mecánico-biológico a partir de la fracción resto) permite la obtención de una enmienda orgánica que mejora las propiedades del suelo y su resistencia frente a la erosión. Esto tiene especial relevancia para España donde más del 50% de los suelos agrícolas tiene un contenido muy bajo (<2%) de materia orgánica.

Además, el uso del compost suministra parte de las necesidades de nutrientes de los cultivos, con el consiguiente ahorro en el aporte de enmiendas orgánicas y fertilizantes minerales, lo que redundará en menores emisiones y menor generación de residuos de envases.



Asimismo, contribuye a evitar la afección de las aguas subterráneas por nitratos procedentes de otras fuentes, lo que tendrá un efecto positivo sobre la biodiversidad de los ecosistemas de transición (estuarios, marismas, lagunas costeras) y de las aguas costeras aledañas.

También contribuirá a la creación de sumideros adicionales de carbono en los suelos, favoreciendo la lucha contra el cambio climático. También la generación de biogás obtenido en los tratamientos anaerobios contribuirá positivamente a evitar la generación de GEIs.

- La alternativa contempla el incremento de la valorización energética de los rechazos de material bioestabilizado siempre que no se comprometan los objetivos de PxR y reciclado. Esta operación se considera necesaria para evitar el depósito de residuos en vertedero, al mismo tiempo que permite convertir los residuos en energía en instalaciones especializadas que lleven a cabo la operación codificada como R01. La explotación de dichas instalaciones se realizará bajo las condiciones establecidas en su Autorización Ambiental Integrada de acuerdo con las MTDs establecidas en las conclusiones sobre MTDs para las instalaciones de incineración de residuos y grandes instalaciones de combustión, lo que supone un marco seguro para la protección de la salud humana y del medio ambiente.
- Revertir la situación actual de los residuos municipales, en la que un 48,22% de los residuos es enviado a vertedero, principal fuente de emisiones difusas de GEIs (72% dentro del sector residuos), tendrá un impacto muy positivo en la consecución de los objetivos de cambio climático.

La reducción en los residuos enviados a vertedero disminuirá también la afección a las aguas debidas al arrastre de materiales o a lixiviados mal gestionados y la incidencia sobre la alimentación y movimientos migratorios de las aves, que emplean los vertederos como fuente de alimentación.

Se consigue además evitar riesgos (incendios, estabilidad de taludes) y molestias que los vertederos suponen para las personas y el medio ambiente.

- De manera más específica, los objetivos propuestos para determinados flujos de residuos como los plásticos de un solo uso no envases, tendrán un efecto positivo sobre el medio marino, ya que el 80% de las basuras marinas son de origen terrestre y están compuestas mayoritariamente por plásticos.
- El incremento de la recogida separada, la preparación para la reutilización y el reciclado suponen una mejor gestión de los residuos, por lo que tendrá también



efectos positivos sobre la protección de la salud y también sobre el factor socioeconómico, especialmente por la creación de empleo en el sector de preparación para la reutilización, en especial de RAEE, ligado tradicionalmente a colectivos vulnerables.

- Para propiciar estos objetivos, la alternativa desarrolla acciones destinadas a mejorar la información sobre los flujos de residuos, la formación y sensibilización de todos los actores implicados en la economía circular, la búsqueda y consolidación de mercados para los productos reciclados, el refuerzo de los sistemas de control, inspección y vigilancia y la implantación de instrumentos económicos para favorecer unas opciones de gestión frente a otras. Los objetivos en estas materias y las acciones que los desarrollan han sido consideradas también positivas.

Por otro lado, la Alternativa 3 pone en riesgo la consecución de los objetivos legales, ya que requeriría de una fuerte inversión en un corto plazo de tiempo entre otros condicionantes.

La consecución del escenario objetivo en un menor plazo de tiempo, o bien, la consideración de un escenario más ambicioso necesitaría de la implementación del conjunto de medidas establecidas en las Alternativas 1 y 2 con un mayor grado de intensidad para ponerlas en marcha y hacerlas funcionar en un menor plazo de tiempo, lo que podría poner en riesgo el compromiso de los objetivos considerados.

Por ejemplo, en el caso de los residuos municipales y de acuerdo con el diagnóstico realizado en el PEMAR, no sería posible técnicamente plantear objetivos más exigentes ya que se parte de una situación desfavorable, al no contar con la suficiente capacidad de tratamiento biológico en nuestro país, por lo que es necesaria la construcción de nuevas infraestructuras o adaptación de las existentes con un fuerte desembolso económico.

Por otro lado, para que esta alternativa fuese viable, sería necesario un periodo en el que se pudiera mejorar el conocimiento de los distintos flujos de residuos a través de la formación y sensibilización de los agentes implicados en la gestión de residuos, para poder poner en marcha dichas medidas de manera óptima, y, en algunos casos, de la investigación y desarrollo de protocolos que permitan que el reciclado se realice de manera segura para la salud humana y el medio ambiente, impulsando la circularidad, de manera que los productos reciclados encuentren un mercado y se prolongue su uso.

A estas medidas previas y de desarrollo necesarias para alcanzar los objetivos definidos, se suman otra serie de condicionantes que harían inviable esta alternativa, como son los condicionantes de tipo técnico (implantación de la recogida separada y



construcción de instalaciones en un plazo breve de tiempo, la implantación y correcto funcionamiento de los SRAP); de tipo administrativo (autorizaciones para dichas instalaciones) y en especial, un fuerte impacto económico que dificultaría el cumplimiento del principio de sostenibilidad.

Por tanto, el desarrollo de esta alternativa pondría en riesgo el cumplimiento del principio de ciclo de vida y economía circular, ya que, sin estas actuaciones, llevar a cabo un reciclado de calidad con cabida en los mercados, se vería comprometido.

Por las razones anteriormente expuestas, la Alternativa que mejor permite alcanzar el escenario objetivo de la plantificación estratégica, es la Alternativa 2, desarrollada en el PEMAR:



Tabla 4-21 Características de la alternativa considerada para el desarrollo del PEMAR 2023-2035

ALTERNATIVA 2

- Establece objetivos estratégicos para cada uno de los flujos de residuos considerados en la LRSCEC. Estos objetivos son coherentes con las políticas europeas en materia de Desarrollo Sostenible, con la planificación en materia de reducción de gases contaminantes y de efecto invernadero y los compromisos internacionales asumidos en materia de lucha contra el cambio climático y de reducción de emisiones para la mejora de la calidad del aire.
- Para su cumplimiento, desarrolla 123 orientaciones que se pueden clasificar en:
 - A. Medidas destinadas a fomentar la recogida separada.
 - B. Medidas destinadas a fomentar la Preparación para la reutilización y el reciclado.
 - C. Medidas destinadas a la implantación, mejora o refuerzo de los SRAP.
 - D. Medidas destinadas a mejorar el conocimiento de los flujos de residuos.
 - E. Medidas destinadas a favorecer la formación y la sensibilización de los distintos actores implicados en la gestión de residuos (consumidores, productores, gestores, administraciones, así como la sensibilización hacia la naturaleza).
 - F. Medidas que permitan la consolidación de mercados para los productos reciclados mediante la aplicación de diferentes medidas como normas que establezcan contenidos mínimos de material reciclado en los productos, fomento de acuerdos sectoriales que impliquen compromisos de las Administraciones Públicas y de los sectores afectados, inclusión de criterios en Contratación Pública Verde, así como de la Compra Pública Innovadora (CPI)...
 - G. Medidas destinadas al refuerzo de los sistemas de control, inspección y seguimiento.
 - H. Medidas de coordinación entre administraciones.
 - I. Implantación de instrumentos económicos.
- Aplica los criterios de sostenibilidad establecidos en la EEC 2030:
 - Recoge el conjunto de objetivos legales establecido en la LRSCEC y resto de normativa vigente en relación con la gestión de residuos.
 - Es coherente con la estrategia de reducción de gases de efecto invernadero:
 - o Fomenta la preparación para la reutilización y el reciclado en todos los flujos de residuos.
 - o Establece objetivos máximos de residuos municipales destinados a vertedero, operación que es la principal generadora de GEIs.
- Responde al principio de ciclo de vida y economía circular mediante la aplicación de la jerarquía de residuos y del conjunto de acciones señaladas anteriormente.
- Responde al principio de sostenibilidad incluyendo el principio de proximidad en su concepción y sosteniendo el impacto económico de las actuaciones.
- Establece instrumentos económicos que permiten gravar unas actividades de gestión de residuos más desfavorables ambientalmente frente a otras.
- Contribuye a la consecución de los objetivos ambientales.
- Es coherente con los principios definidos en el marco reglamentario de la Taxonomía europea, excepto en lo que se refiere a la incineración de residuos.



5 Análisis de posibles efectos ambientales de la alternativa considerada y su prevención y reducción

El PEMAR no determina los criterios de ubicación ni identifica las capacidades individuales y emplazamientos de nuevas instalaciones de residuos. Sin embargo, las medidas que establece el plan para los distintos flujos de residuos deben ser evaluadas.

En el Anexo 4 a este documento se incluye la evaluación de las medidas de desarrollo de los objetivos específicos para cada tipo de residuos, que no ha sido incluida aquí por motivos de espacio y de facilitación de la lectura del documento.

Los posibles efectos ambientales de dichas acciones se han clasificado como *previsiblemente favorables*, *previsiblemente desfavorables* y *sin efectos ambientales significativos*.

A modo de resumen, baste decir, que el efecto global de las actuaciones previstas puede considerarse FAVORABLE en tanto desarrollan los objetivos propuestos en la normativa y aplican los principios de sostenibilidad y de economía circular, así como los definidos en el marco reglamentario de la Taxonomía europea, y se contribuye a la consecución de los objetivos ambientales.

La tabla a continuación incluye la evaluación global de las acciones de desarrollo identificadas en el PEMAR en relación con los objetivos específicos de cada tipología de residuos (consultar el Anexo 4 para mayor detalle).

Tabla 5-1 Evaluación de los objetivos y acciones consideradas para el desarrollo del PEMAR 2023-2035

Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
Residuos municipales	<p>Recogida separada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de 2035, el porcentaje de residuos municipales recogidos separadamente debe ser como mínimo el 50 % en peso del total de residuos municipales generados. - Recogida separada obligatoria en todos los municipios a partir del 31 de diciembre de 2023 para biorresiduos, y a partir de 31 de diciembre de 2024 para residuos textiles, aceites usados y enseres. - Cumplimiento del contenido máximo de impropios incluido en la LRSCEC: 20 % desde 2022, y 15 % desde 2027. 	<p>Las actuaciones propuestas para promover la recogida separada como promover la separación en grandes generadores, aumentar la capacidad de puntos limpios, mejorar la planificación, realizar campañas de sensibilización etc. e implantarla para aquellas cadenas de residuos incluidas en el desarrollo normativo tiene efectos potencialmente positivos en líneas generales.</p> <p>Sin embargo, la generación de emisiones derivadas de un mayor transporte de residuos debe ser tenida en cuenta y mitigada mediante el principio de proximidad y otras medidas.</p> <p>Esta actividad contribuye significativamente a los objetivos de adaptación al cambio climático especificados en el Reglamento de Taxonomía.</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
	<p>PxR y reciclado:</p> <p>Alcanzar a la mayor brevedad el objetivo del 50 % de preparación para la reutilización y reciclado de los residuos domésticos y similares, vigente desde 2020.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para 2025, un 55 % en peso, correspondiendo al menos un 5 % a la preparación para la reutilización. - Para 2030, un 60 % en peso, correspondiendo al menos un 10 % a la preparación para la reutilización. - Para 2035, un 65 % en peso, correspondiendo al menos un 15 % a la preparación para la reutilización 	<p>El fomento del autocompostaje en viviendas horizontales en entornos urbanos y rurales, el compostaje comunitario y el autocompostaje en puntos limpios, permitirá detraer una parte de los residuos que tradicionalmente se destinaban a vertedero, así como generar un compost de calidad que puede utilizarse en el propio lugar en que ha sido generado, resultando positivo para el conjunto de vectores ambientales, si bien, puede generar molestias por olores a la población.</p> <p>En la medida en que se apuesta por la preparación para la reutilización, el reciclado y la recogida separada de biorresiduos y se limita al máximo la capacidad de biodegradación de los residuos vertidos, los objetivos tienen un impacto muy positivo sobre el cambio climático y positivo sobre la calidad del aire.</p> <p>En relación con el suelo, al reducirse la demanda de nuevas materias primas, limitar el uso de bioestabilizado e incrementar el uso de compost de alta calidad y limitar el vertido, el impacto se considera positivo. Se asegura el tratamiento de los residuos antes de su depósito en vertedero y el aprovechamiento de la capacidad de tratamiento existente en plantas de TMB.</p> <p>Será precisa la construcción de nuevas instalaciones o adaptación de las ya existentes, tanto para el tratamiento biológico de los residuos, como para las instalaciones de PxR que se necesitan para el sector textil.</p> <p>Esto supone la creación de empleo tanto durante la fase de obras como durante la explotación de las instalaciones, aunque tendrá también efectos desfavorables sobre la ocupación y compactación del suelo, emisiones a la atmósfera y posibles molestias a la población durante la explotación.</p>
	<p>Valorización energética:</p> <p>Contribuir al cumplimiento del objetivo de reducción del vertido sin impedir el objetivo de preparación para la reutilización y el reciclado.</p>	<p>El PEMAR contempla la aplicación de esta operación a tipos de residuos específicos (rechazos de las plantas de tratamiento y materiales no reciclables) con objeto de evitar su depósito en vertedero, al tiempo que se permite la recuperación de energía procedente de los residuos.</p> <p>Dado que esta operación supone un impacto negativo sobre la atmósfera, las instalaciones en las que se lleve a cabo deben cumplir con lo establecido en la legislación vigente, para lo cual el PEMAR incluye medidas de refuerzo de los sistemas de control, inspección y seguimiento.</p> <p>Implementa además, instrumentos económicos que la gravan, favoreciendo la aplicación de la jerarquía de residuos.</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
	<p>Desde 2016, el objetivo es continuar cumpliendo con el objetivo de reducción del vertido de residuos biodegradables y cumplir con la obligación de no depositar en vertedero residuos municipales sin tratar.</p> <p>Los objetivos de vertido máximo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 40 % en 2025, - 20 % en 2030, - 10 % en 2035. 	<p>La disminución de los residuos destinados a vertedero tiene impactos muy positivos sobre el cambio climático, los suelos, las aguas y la biodiversidad.</p> <p>Se incorporan instrumentos económicos para favorecer la jerarquía de residuos.</p>
<p>Envases y residuos de envases</p>	<p>Recogida separada:</p> <p>Botellas de plástico para bebida de un solo uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A más tardar en 2023, el 70 % en peso respecto al introducido en el mercado; - A más tardar en 2025, el 77 % en peso respecto al introducido en el mercado; - A más tardar en 2027, el 85 % en peso respecto al introducido en el mercado; - A más tardar en 2029, el 90 % en peso respecto al introducido en el mercado. 	<p>La recogida separada se fomentará fuertemente mediante la inclusión del canal HORECA, los SRAP y las campañas de sensibilización a la ciudadanía.</p> <p>El desarrollo de especificaciones técnicas de materiales acordes con las necesidades de la industria del reciclado, que tengan en cuenta la evolución de la tecnología y el mercado de los materiales, favorecerá un reciclado de calidad, lo que redundará en efectos positivos sobre la biodiversidad, el cambio climático, el agua y los recursos materiales.</p> <p>La aplicación de la nueva normativa de envases tendrá un efecto indirecto positivo en mejorar la gestión de los residuos de envases mediante diversos instrumentos, como la aplicación de los SRAP a los envases comerciales o industriales, que se traducirá en un menor impacto en los diferentes vectores ambientales.</p> <p>Se señala también como positiva la aplicación de impuestos a los envases de plástico no reutilizables y las campañas para evitar el abandono de basura en la naturaleza (<i>littering</i>) que pueden contaminar el medio hídrico y marino.</p>
	<p>PxR + Reciclado:</p> <p>Puesta en marcha del Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En 2025, se reciclará un mínimo del 65 % en peso de todos los residuos de envases. - En 2030, se reciclará un mínimo del 70 % en peso de todos los residuos de envases. <p>Se alcanzarán los siguientes objetivos mínimos en peso de reciclado de los materiales contenidos en los residuos de envases:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) El 55 % de plástico. b) El 30 % de madera. c) El 80 % de metales ferrosos. d) El 60 % de aluminio. e) El 75 % de vidrio. f) El 85 % de papel y cartón. 	
	<p>Valorización energética y depósito en vertedero: Reducción al máximo</p>	



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	<p>Recogida separada:</p> <p>Objetivos del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero:</p> <p>a) el objetivo será como mínimo, el 65% de la media del peso de los AEE introducidos en el mercado en los tres años precedentes; o</p> <p>b) el objetivo será el 85 % de los RAEE generados, una vez la Comisión Europea establezca la metodología para la estimación de estos residuos generados.</p> <hr/> <p>PxR + reciclado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En 2025 se prepararán para la reutilización el 7 % de los RAEE domésticos. - En 2030 se prepararán para la reutilización el 12 % de los RAEE domésticos. - En 2035 se prepararán para la reutilización el 17 % de los RAEE domésticos. - En 2035 se prepararán para la reutilización el 15 % de los RAEE. <p>En el caso de que no sea posible la PxR, los RAEE recibirán un tratamiento específico.</p> <p>Además, se tendrán en cuenta los Objetivos mínimos de valorización aplicables a partir del 15 de agosto de 2028, recogidos en el anexo XIV (Parte 3) del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero:</p> <p>a) Para los RAEE incluidos en las categorías 1, 4 o 7 del anexo III: se preparará para la reutilización y se reciclará un 80 %.</p> <p>b) Para los RAEE incluidos en la categoría 2 del anexo III: se preparará para la reutilización y se reciclará un 70 %.</p> <p>c) Para los RAEE incluidos en la categoría 3 del anexo III se reciclará un 80 %.</p> <p>d) Para los RAEE incluidos en las categorías 5 o 6: se preparará para la reutilización y se reciclará un 55 %.</p>	<p>La mejora de los puntos limpios para RAEE domésticos, en los cuales se realizará una clasificación por categorías en municipios > 10.000 hab, permitirá una mayor eficacia de la preparación para la reutilización y el reciclado, lo que supondrá una mayor recuperación de materias primas o de productos de segunda mano o procedentes de reciclado puestos en el mercado.</p> <p>Al incrementarse la preparación para la reutilización y el reciclado y el correcto tratamiento de las sustancias peligrosas que algunos de los RAEEs contienen, los objetivos propuestos tienen un efecto positivo sobre los vectores ambientales analizados.</p> <p>Se señala especialmente el impacto positivo sobre el factor socioeconómico, ya que las actividades de PxR asociadas a este tipo de residuos están ligadas habitualmente a colectivos vulnerables.</p> <p>Está prevista la búsqueda de mercados innovadores y la financiación pública a aquellas actividades de gestión de RAEE que recuperen materias primas estratégicas.</p> <p>La realización de campañas de concienciación y sensibilización en materia de prevención en la generación de RAEE incluyendo la lucha contra la obsolescencia programada y percibida, así como campañas e información sobre la adecuada recogida separada y la gestión de los RAEE, contribuirá favorablemente al conjunto de la economía circular.</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
Vehículos al final de su vida útil (VFU)	<p>PxR + Reciclado:</p> <p>Los objetivos fijados en el anexo VII del Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje total de preparación para la reutilización y reciclado y valorización: al menos del 95 % del peso medio por automóvil y año. - Porcentaje total de preparación para la reutilización y reciclado: al menos del 85 % del peso por automóvil y año. <p>Los CAT recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán componentes, partes o piezas de los automóviles que supongan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hasta el 1 de enero de 2026, al menos, un 10 % del peso total de los automóviles que traten actualmente. - A partir del 1 de enero de 2026, al menos, un 15 % del peso total de los automóviles que traten anualmente. . 	<p>Las medidas desarrolladas para este flujo apuestan por garantizar la descontaminación de vehículos antes del resto de operaciones de tratamiento, al tiempo que se asegura la correcta gestión de los residuos extraídos, de tal manera que se contribuye a la protección del agua, atmósfera, el suelo y la salud humana.</p> <p>Las medidas destinadas a I+D+I para obtener mejoras en el diseño y tratamiento de los vehículos y de sus componentes contribuirá a mejorar el reciclado, por lo que son también consideradas favorables.</p> <p>La recogida y tratamiento de residuos peligrosos contribuye sustancialmente al objetivo de Prevención y control de la contaminación definido en el Reglamento de Taxonomía.</p>
Neumáticos fuera de uso/al final de su vida útil (NFU)	<p>PxR + reciclado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En 2025: <ul style="list-style-type: none"> o PxR:14%; o Reciclaje y valoración material: acero 100%; resto de materiales: 51%. - En 2030: <ul style="list-style-type: none"> o PxR:16%; o Reciclaje y valoración material: acero 100%; resto materiales: 58% - En 2035: <ul style="list-style-type: none"> o PxR:17%; Reciclaje y valoración material: acero 100%, y resto materiales 63% <p>Valorización energética:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En 2025: 35% - En 2030: 26% - En 2035:20% 	<p>La disminución de los objetivos de valorización energética y aumento del reciclado permitirá disminuir el impacto sobre el vector atmósfera. No obstante, deben de tenerse en cuenta las recientes consideraciones sobre el riesgo que puede suponer la adición de plásticos al medio ambiente de manera intencionada, lo que implica el desvío de parte importante de los materiales reciclados procedentes de NFU utilizados como relleno, a otras aplicaciones. De esta manera, para lograr la consecución de los objetivos planteados se hace necesario un fuerte impulso a las medidas contempladas en la alternativa de desarrollo del PEMAR relacionadas con la investigación y búsqueda de mercados. Asimismo, para evitar efectos indeseados, se deben reforzar los sistemas de control para la detección de acopios indeseados, traslados de residuos y mejora de la información procedente de los SRAP. Si como resultado de los controles realizados se detectan efectos indeseados, se deberá valorar la idoneidad de los objetivos propuestos.</p>
Aceites usados	<p>Recogida separada:</p> <p>Recoger el 100% del aceite usado generado, evitando fugas hacia gestiones ilegales.</p> <p>Incrementar el porcentaje de aceite usado destinado a regeneración.</p>	<p>Al ser el aceite usado un residuo peligroso, la recogida de la totalidad del mismo (objetivo prácticamente cumplido en la actualidad), contribuye sustancialmente al objetivo de Prevención y control de la contaminación definido en el Reglamento de Taxonomía.</p> <p>El avance hacia la condición de fin de residuo y los instrumentos económicos previstos, le darán una posición favorable en el mercado, favoreciendo la economía circular y generando un efecto positivo sobre todos los compartimentos ambientales.</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
Pilas y acumuladores	<p>Recogida separada:</p> <p>Se cumplirán los objetivos mínimos anuales, expresados como índices de recogida, establecidos en el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilas y acumuladores portátiles: 50 % a partir del 31 de diciembre de 2020. - Pilas y acumuladores de automoción: 98 % a partir del 31 de diciembre de 2018. - Pilas y acumuladores industriales que contengan cadmio: 98% a partir del 31 de diciembre de 2017. - Pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan plomo: 98 % a partir del 31 de diciembre de 2017. - Pilas, acumuladores y baterías industriales que no contengan cadmio ni plomo: 70 % a partir del 31 de diciembre de 2020. <p>Todos los residuos de pilas y acumuladores recogidos son sometidos a tratamiento y reciclado.</p> <p>Objetivos del Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reciclado del 65% de pilas y acumuladores de plomo-ácido, incluido el reciclado del plomo en el mayor grado técnicamente posible, sin que ello entrañe costes excesivos. - Reciclado del 75% de pilas y acumuladores de níquel-cadmio, incluido el reciclado del cadmio en el mayor grado técnicamente posible, sin que ello entrañe costes excesivos. - Reciclado del 50% de las demás pilas y acumuladores. - Incremento de la reutilización de baterías en sistemas de almacenamiento energético u otras aplicaciones. - Incremento del reciclado de materiales procedentes de las baterías, que permitan recuperar las materias primas fundamentales. 	<p>Los objetivos propuestos podrán verse modificados a raíz de la futura publicación del nuevo Reglamento Europeo.</p> <p>Para este flujo de residuos son importantes las acciones desarrolladas en materia de mejoras de la información y fomento de la investigación, comercialización y consumo de pilas y acumuladores con mejor rendimiento ambiental y menor contenido de sustancias peligrosas, así como las campañas de concienciación a este respecto, con objeto de que la gestión se realice adecuadamente.</p> <p>El fomento de la I+D+I permitirá una mejor PxR y reciclado y, por tanto, el avance hacia la consecución de los objetivos, lo que resulta positivo para los distintos vectores ambientales.</p>
Residuos de construcción y	<p>Recogida separada:</p> <p>Demolición selectiva a partir de 2024.</p>	<p>La demolición selectiva permitirá una adecuada recogida separada que permitirá la reutilización, PxR o reciclado de los materiales, que se verá complementada por el avance en el</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
demolición	<p>PxR + reciclado:</p> <p>Destinar un 75% de RCD no peligrosos a la preparación para la reutilización, el reciclado y otras operaciones de valorización, incluidas las operaciones de relleno (con exclusión de las tierras y piedras limpias).</p>	<p>uso de estos materiales, lo que supone una menor necesidad de materias primas y un menor impacto sobre el medio.</p> <p>Para que esta reutilización se produzca de manera segura para el suelo y las aguas subterráneas, el PEMAR incorpora el desarrollo de estudios que permitan avanzar en la definición de las condiciones que deben cumplir las operaciones de rellenos con RCD, especialmente en la definición de residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración.</p>
Lodos de depuración de aguas residuales	<p>PxR:</p> <p>Normativa actual: 85% de lodos, como mínimo, destinados a valorización material en los suelos u otro tipo de valorización.</p>	<p>Avanzar en una adecuación de los tratamientos de los lodos al destino final y en el control de contaminantes, especialmente cuando este destino es valorización agrícola, tiene un impacto positivo directo en los suelos, el agua y la salud humana.</p> <p>En la medida en que los lodos tratados se destinan a valorización agrícola, se reduce la necesidad de aportar otros productos fertilizantes, lo que conlleva un impacto positivo en los recursos materiales y en el cambio climático.</p> <p>La aplicación de los lodos en el suelo debe realizarse de manera segura para el medio ambiente, por lo que el PEMAR incorpora un completo paquete de medidas destinadas a la formación y sensibilización de los gestores y agricultores.</p>
	<p>Valorización energética:</p> <p>15% máximo incineración/coincineración.</p>	
	<p>Depósito en vertedero:</p> <p>7% máximo eliminación en vertedero.</p>	
PCB's y PCT's y aparatos que los contienen	<p>Antes del 31 de diciembre de 2025:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación, retirada del uso y posterior eliminación o descontaminación de todos los aparatos que contengan más de 0,005% de PCB y un volumen superior a 0,05 dm³. <p>Antes del 31 de diciembre de cada año:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminación o descontaminación de todos los aparatos con PCB acreditado que hayan aflorado el año precedente, exceptuando a los transformadores con concentración de PCB entre 50 y 500 ppm y los aparatos con volumen de PCB inferior a un decímetro cúbico, que podrán continuar en servicio hasta el 31 de diciembre de 2025. - Demostración acreditada mediante análisis químicos, del contenido o no contenido en PCB de todos los aparatos que, figuren en el grupo 3. 	<p>Los PCBs son contaminantes orgánicos persistentes, por lo que la realización de estas actuaciones contribuye significativamente al objetivo 5 (Prevención y Control de la Contaminación) del Reglamento de Taxonomía. Tiene efectos positivos sobre el conjunto de vectores ambientales.</p>
Residuos agrarios	<p>Asegurar la correcta recogida y gestión de los distintos residuos generados, conforme al principio de jerarquía y el aprovechamiento eficiente de los recursos materiales y, en su caso, energéticos, que contienen los residuos generados en esos entornos.</p>	<p>Asegurar la correcta recogida separada y gestión de los residuos agrarios tiene un impacto directo positivo sobre el paisaje, la biodiversidad, el agua (residuos ganaderos y SANDACH especialmente), los suelos, la calidad del aire y la salud humana. También puede tenerlo sobre el medio marino, al evitar que estos residuos, en especial los plásticos, acaben en el mar.</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
Residuos de industrias extractivas (RIE)	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el número de instalaciones de residuos mineros abandonadas sin rehabilitar. - Correcta gestión de los residuos. - Actualización del inventario de las instalaciones que tienen un impacto medioambiental grave. - Censo de todas las instalaciones de residuos mineros cerradas o abandonadas. - Establecimiento de criterios técnicos para la clasificación de residuos mineros y su empleo como materiales de relleno. - Inventario nacional de residuos de la Industria Extractiva que contengan materias primas fundamentales en línea con el Eje de actuación de "Materias primas secundarias" de la EECC 2030, cuyo objetivo es reducir el uso de recursos naturales no renovables y reincorporar en el ciclo de producción los materiales contenidos en los residuos como materias primas secundarias. - Búsqueda de criterios que permitan definir las instalaciones de residuos mineros susceptibles de ser reaprovechadas para la extracción de materias primas. 	<p>La aplicación de las medidas propuestas para el cumplimiento de los objetivos es muy positiva para el medio ambiente, ya que las industrias extractivas abandonadas constituyen un verdadero problema ambiental para los suelos y las aguas subterráneas, lo que a su vez se traduce en afecciones sobre la biodiversidad y la salud humana.</p> <p>El avance en la búsqueda de mercados y facilitación de entrada de los materiales en los mismos mediante la aplicación del fin de la condición de residuo o subproductos, disminuirá la necesidad de nuevas materias primas (en especial las materias primas fundamentales) e impactos asociados, redundando en beneficios para el conjunto de actuaciones ambientales.</p> <p>No obstante, la aplicación de los RIE en nuevos usos o mediante el relleno de los huecos mineros (backfilling) o mediante la restauración de las zonas degradadas de la industria extractiva, puede suponer un efecto no deseado sobre los suelos y las aguas subterráneas debido a la movilización de metales pesados y otros contaminantes, los cuales podrían llegar también por escorrentía a las aguas superficiales. Por tanto, el establecimiento de criterios técnicos para su uso es muy necesario.</p>
Residuos industriales (sin legislación específica)	<p>Los objetivos señalados en el PEMAR son la correcta aplicación del principio de jerarquía, garantizando la protección de la salud humana y el medio ambiente, ya que a nivel comunitario no se han establecido objetivos cuantitativos</p>	<p>Las acciones previstas permitirán un reciclado de calidad y una mejor recuperación de materiales, así como un mejor acceso a los mercados, con la consiguiente acción positiva sobre la economía circular y el medio ambiente.</p>
Buques y embarcaciones al final de su vida útil (BEFV)	<p>El objetivo en este flujo de residuos es el cumplimiento de la normativa evitando la fuga de buques o su gestión inadecuada, a través de la vigilancia en los puertos españoles.</p> <p>Asimismo, se pretende lograr un incremento de la capacidad de reciclado de buques en instalaciones autorizadas para cubrir las necesidades de desguace y abordar el análisis del problema generado por el abandono de buques y embarcaciones en puertos españoles con el consiguiente deterioro del medio ambiente (fugas, vertidos, riesgo de incendios, olores, coste económico, etc.) y pérdida de materias primas secundarias, asegurando su correcta gestión</p>	<p>Las acciones descritas tendrán un marcado efecto positivo sobre el medio marino, al evitar el abandono de buques o su gestión inadecuada, lo que supone también un efecto directo sobre la biodiversidad marina y los espacios protegidos.</p> <p>Se potencia también el reciclado y la apertura de mercados para estos productos, favoreciendo así la economía circular, protegiendo el medio ambiente y la salud humana.</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
Residuos sanitarios	<p>Los objetivos fijados para este grupo pasan por mejorar la información y formación de los agentes implicados en la gestión interna de los residuos sanitarios generados.</p> <p>De esta manera, se facilitará la aplicación de la normativa existente sobre residuos sanitarios armonizando los criterios de clasificación, envasado y etiquetado de estos residuos.</p>	<p>Los resultados de la aplicación de medidas permitirán el desarrollo de objetivos para este flujo de residuos, mejorando su gestión y, por tanto, en términos globales, generando un efecto positivo sobre los factores del medio.</p>
Plásticos de un solo uso no envases	<p>En el escenario objetivo, debe darse respuesta a lo regulado en la LRSCEC, desarrollo del SRAP y participación activa en las negociaciones del acuerdo global vinculante sobre plásticos.</p>	<p>Estas medidas afectarán también muy positivamente al medio hídrico (continental y especialmente marino) evitando que los plásticos acaben en el mar, lo que supone también un impacto positivo sobre las aguas, la biodiversidad y en su caso, sobre los espacios protegidos y para la salud humana.</p>

5.1 Análisis de los efectos ambientales potencialmente desfavorables de las actuaciones contempladas e identificación de medidas preventivas, correctoras o compensatorias

Los efectos desfavorables de las acciones contempladas de desarrollo del PEMAR en su versión inicial, se han agrupado en los apartados a continuación en función de los objetivos que desarrollan, ya que, en líneas generales, tienen efectos similares con independencia del flujo de residuos al que den respuesta.

El análisis realizado es un análisis global debido a que el PEMAR no incluye la ubicación, número y capacidad de las instalaciones de tratamiento y la valoración en detalle de los efectos ambientales de dichas instalaciones ha de llevarse a cabo en los planes autonómicos y programas locales de gestión de residuos.

Las medidas señaladas tienen carácter general y no exhaustivo.

5.1.1 Efectos sobre la calidad atmosférica y el cambio climático

El efecto global de los objetivos y acciones desarrolladas en la planificación estratégica tiene efectos positivos sobre la calidad del aire y en la lucha contra el cambio climático y contribuye a alcanzar los objetivos ambientales para estos vectores. No obstante, las acciones previstas para la consecución de los objetivos previstos en el PEMAR son también responsables de la generación de emisiones atmosféricas asociadas al transporte de los residuos, así como a los propios tratamientos, lo que supone un efecto potencialmente desfavorable sobre este vector.

Asimismo, otras acciones de desarrollo de los objetivos, como la construcción de nuevas instalaciones pueden tener efectos desfavorables sobre la calidad del aire,



asociados principalmente a la emisión de partículas. Por otro lado, y también en relación con el desarrollo de los objetivos, como consecuencia de las restricciones en el uso del caucho como relleno, podrían generarse acopios ilegales, que en el peor de los casos, tendría como consecuencia un incendio, lo que supondría una afección a la atmósfera y también a la biodiversidad y a la salud de las personas, por lo que este posible efecto no deseado con el desarrollo de los objetivos propuestos en el PEMAR debe ser controlado y en su caso, corregido.

Se han identificado diversas medidas (algunas incluidas en el PEMAR) que permitirán prevenir o corregir estos efectos:

Tabla 5-2 Efectos desfavorables de las actuaciones sobre la calidad ambiental y el cambio climático. Medidas preventivas y correctoras

Acciones	Efecto potencialmente desfavorable	Comentario	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
Transporte de residuos	Emisiones asociadas al transporte de residuos municipales (recogida separada principalmente)	La recogida separada puede generar un aumento de las emisiones debidas al transporte de los residuos. La aplicación de los principios de autosuficiencia y proximidad como principios de sostenibilidad por los que se rige el Plan, permitirá disminuir las emisiones de contaminantes asociadas al transporte. No obstante, se propone la adopción de las medidas que se incluyen a continuación:	Realización de un correcto análisis territorial y una correcta planificación de las ubicaciones de las infraestructuras, así como estudios logísticos.
			Fomento del empleo de vehículos eléctricos o contenedores neumáticos que empleen fuentes de energía renovables
			Planificación de las frecuencias de recogida de manera que se minimice la intensidad del tráfico de residuos
Tratamiento de residuos	Emisiones atmosféricas asociadas al tratamiento de residuos:	Emisiones de NH₃, compuestos orgánicos volátiles (COV), olores y bioaerosoles asociadas al compostaje de biorresiduos: Las emisiones de NH ₃ a nivel nacional no cumplen con los objetivos de reducción de emisiones (ver apartado 3.1.3) y se han mantenido constantes en la serie 1990-2021 debido al uso de fertilizantes y a la ganadería intensiva. Esta circunstancia habrá de tenerse en cuenta en la planificación de este tipo de instalaciones, ya que el NH ₃ es el principal contaminante emitido por las instalaciones de tratamientos biológico, si bien, el conjunto del sector	Control de las emisiones: Partículas, NO _x , Sox, NH ₃ . Aplicación de las MTDs, en aquellas instalaciones sujetas a Autorización Ambiental Integrada, establecidas en las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles ⁴⁸ para la gestión de los residuos, lo que garantizará unos tratamientos más eficientes en relación con el consumo de recursos, energía y emisiones, o en el caso de incineración y co-incineración, las MTDs para

⁴⁸ Decisión de Ejecución (UE) 2019/2010 de la Comisión de 12 de noviembre de 2019 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD), de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, para la incineración de residuos [notificada con el número C(2019) 7987]



Acciones	Efecto potencialmente desfavorable	Comentario	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
		<p>residuos aporta tan solo el 0,79% de las emisiones de NH3 sobre el conjunto de actividades a nivel nacional. Por tanto, este tipo de instalaciones deberá contar con sistemas de control de las emisiones como biofiltros o scrubbers, lo que debe establecerse en la correspondiente autorización de la instalación, así como tener en cuenta en la planificación, el estado de la calidad del aire en el área donde se ubique.</p> <p>Emisiones procedentes del biogás obtenido con fines energéticos en tratamientos anaerobios: Los principales impactos de estas instalaciones son las emisiones atmosféricas asociadas a la combustión del biogás, que contiene H2S y NH3, o en el caso de que se emplee en motores, de SOx y NOx. El proceso de obtención de biogás genera también ruido y olores por lo que se recomienda el empleo de filtros de carbón activo entre otras tecnologías. Asimismo, se debe cumplir con lo establecido en la normativa de ruidos.</p> <p>Emisiones en instalaciones de incineración y co-incineración de residuos (partículas, NOx y otros contaminantes: metales pesados, compuestos de carbono, ácidos y otros gases, olores y polvo). Las operaciones de incineración de residuos se llevan a cabo en instalaciones de incineración de residuos clasificadas como R01 de conformidad con su eficiencia energética, o en instalaciones de co-incineración de residuos, por lo que están sujetas a Autorización Ambiental Integrada.</p> <p>El PEMAR incluye medidas para restringir estas operaciones como objetivos máximos de valorización o la aplicación de instrumentos económicos.</p> <p>Emisiones en otros tratamientos de reciclado</p>	<p>la incineración de residuos y grandes instalaciones de combustión⁴⁹.</p> <p>Refuerzo de las actividades de control, inspección y seguimiento de cara a asegurar que las operaciones de tratamiento de residuos sean realizadas por instalaciones autorizadas y que estas cumplan con todos los requisitos y normativa al efecto.</p>
Tratamiento de residuos	Emisiones de GEIs asociadas al tratamiento de residuos:	<p>Emisiones de GEIs</p> <p>Procedentes de vertedero: Para la fracción resto, el TMB permite obtener un material bioestabilizado de menor calidad que el compost, que se emplea para estabilizar el residuo para verterlo y reducir así las</p>	<p>De manera específica para las emisiones e GEIS procedentes de vertedero, se propone la implantación de mejoras en los sistemas de gestión del biogás.</p> <p>En la medida en que sea</p>

⁴⁹ Decisión de Ejecución (UE) 2021/2326 de la Comisión de 30 de noviembre de 2021 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo para las grandes instalaciones de combustión [notificada con el número C(2021) 8580].



Acciones	Efecto potencialmente desfavorable	Comentario	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
		emisiones de metano o para su valorización energética. El PEMAR incluye medidas para restringir esta operación, como objetivos máximos de depósito en vertedero, la aplicación de instrumentos económicos o el compromiso de establecer por orden ministerial, unos valores mínimos de estabilización de la materia orgánica en la fracción bioestabilizada de los residuos municipales biodegradables objeto de tratamiento previo.	económicamente viable se debe favorecer el desarrollo de tratamientos anaerobios, que generan menos GEIs y permiten la producción de biogás, combustible "limpio" y renovable frente a los combustibles fósiles.
Construcción de nuevas instalaciones	Emisiones durante la construcción de nuevas instalaciones	La construcción de nuevas plantas tendrá efectos potencialmente desfavorables a nivel local sobre la calidad del aire y el cambio climático si bien serán de corta duración y se verán superados por el beneficio global de la instalación. Las medidas preventivas, correctoras y en su caso, compensatorias, deberán especificarse en las correspondientes autorizaciones individuales de cada proyecto.	Planificación territorial y principio de autosuficiencia y proximidad. Buenas prácticas en obra: Empleo de maquinaria que cumpla las especificidades de la normativa, cumplimiento de la normativa de ruido, etc
Actuaciones en flujos específicos	RCD: Emisión de fibras de amianto	Puede tener un efecto potencialmente desfavorable local y a corto plazo sobre la calidad del aire, producido por la emisión de fibras de amianto.	Las operaciones de desamiantado deben realizarse siguiendo las medidas establecidas en la legislación vigente, de manera segura para la protección del medio ambiente y la salud humana.
	NFU	Acopios ilegales que pueden dar lugar a un incendio	Refuerzo de las actividades de control, inspección y seguimiento de cara a asegurar la trazabilidad de estos residuos y su adecuada gestión. Asimismo, se debe reforzar el control de acopios ilegales

Por otro lado, en línea con la planificación estratégica para este objetivo ambiental se propone el fomento de prácticas que permitan una mayor eficiencia energética, como las contempladas en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 así como en el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica, tales como la implantación de sistemas de gestión energética de acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 50001 u otros como la sustitución de sistemas auxiliares consumidores de energía, sustitución de equipos con peor rendimiento energético, etc. Y favorecer el consumo de energías renovables en las instalaciones de gestión de residuos.



5.1.2 Efectos sobre los suelos y el medio hídrico

Aunque el PEMAR recoge numerosas acciones que contribuyen al cumplimiento de los objetivos ambientales para este vector, en especial relacionados con evitar la degradación de suelo y la desertificación, y promover la restauración de tierras degradadas, la puesta en marcha y explotación de algunos de los objetivos y medidas de gestión de desarrollo de los objetivos puede tener efectos potencialmente desfavorables que han de tenerse en cuenta:

**Tabla 5-3 Efectos desfavorables de las actuaciones sobre el suelo y el medio hídrico.
Medidas preventivas y correctoras**

Acciones:	Efecto potencialmente desfavorable	Descripción	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
Implantación de la recogida separada	Ocupación de suelo	Ocupación y sellado de suelos por presencia de las instalaciones	Realización de un correcto análisis territorial y una correcta planificación de las ubicaciones de las infraestructuras, así como estudios logísticos para evitar su ubicación en áreas que tengan valor ecológico, forestal o agrícola. Para ello, se pueden elaborar mapas de sensibilidad ambiental.
Tratamiento de residuos	Consumo de recursos	Consumo de agua en las operaciones de valorización de residuos y calidad de los efluentes: Las actuaciones previstas se deben guiar por el principio de sostenibilidad en el uso del agua, para lo que se debe fomentar un uso eficiente y sostenible de la misma, así como en los sistemas de depuración de las instalaciones, en especial cuando viertan directamente al Dominio Público Hidráulico.	Fomento de la implantación de Sistemas de Gestión Ambiental (EMAS o ISO 14.000)
	Contaminación de suelos y/o aguas	Generación de lixiviados en plantas de TB y vertederos	Refuerzo de las actividades de control, inspección y seguimiento de cara a asegurar que las operaciones de tratamiento de residuos sean realizadas por instalaciones autorizadas y que estas cumplan con todos los requisitos y normativa al efecto.
		Vertidos accidentales de sustancias peligrosas durante la valorización de residuos al suelo o al DPH	Elaboración de protocolos de actuación ante episodios de contaminación accidental, en especial cuando los vertidos se realicen directamente al DPH
Construcción de nuevas instalaciones	Ocupación y sellado del suelo	Ocupación y sellado del suelo evitando que tenga otros usos como recurso natural, posibles vertidos	Estas actuaciones pueden tener un efecto potencialmente desfavorable a nivel local por ocupación de suelo, por lo que siempre que sea posible,



Acciones:	Efecto potencialmente desfavorable	Descripción	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
		accidentales a las aguas subterráneas, generación de residuos etc. Las medidas preventivas, correctoras y en su caso, compensatorias, deberán especificarse en las correspondientes autorizaciones individuales de cada proyecto. Como medidas compensatorias pueden ser apropiadas la implantación de medidas que minimicen la pérdida de los servicios ecosistémicos del suelo, tales como techos verdes para la retención de agua y la biodiversidad, granjas y jardines urbanos para la producción de biomasa u otras medidas incluidas en la Estrategia de la UE para la protección del suelo para 2030.	deberá procederse a la adaptación de instalaciones existentes. Si no es así, debe planificarse su ubicación teniendo en cuenta las especificaciones incluidas en el apartado 5.2., es decir, en áreas con bajo valor ecológico, forestal y agrícola, preferiblemente próximas a otras instalaciones de gestión de residuos que permitan el aprovechamiento de caminos existentes, suelos ya ocupados, etc. y teniendo en cuenta la mayor frecuencia de inundaciones derivadas de los riesgos del cambio climático, así como la protección del Dominio Público Hidráulico y los instrumentos de planificación existentes. En este sentido, se tratará de minimizar los riesgos frente a catástrofes derivadas del clima. Buenas prácticas en obra: Para prevenir procesos erosivos, se deberán minimizar los movimientos de tierras en la fase de diseño y ejecución de los proyectos y preservar la capa de tierra fértil para su posterior almacenamiento y reutilización.
	Contaminación de suelos y/o aguas		Asimismo, en las obras se debe contar con procedimientos de gestión y calidad para evitar vertidos accidentales, así como procedimientos específicos para el caso de que se produzca un episodio de contaminación accidental..
Actuaciones en flujos específicos	RCD: Contaminación de suelos y/o aguas	Producción de áridos reciclados	Definición de las características de residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración teniendo en cuenta la vulnerabilidad del suelo o del medio hídrico. En áreas particularmente vulnerables se recomienda, como medida preventiva para proceder a esta operación, contar con autorización por parte de la Confederación Hidrográfica correspondiente.
	Lodos de depuradora: Contaminación de suelos y/o aguas	Uso no apropiado de los lodos de depuradora en el suelo	El PEMAR desarrolla un paquete de medidas destinado a que la aplicación de los lodos sea segura para el medio ambiente y la salud humana: elaboración de manuales y guías destinados a los gestores para asegurar la correcta gestión de los lodos y en particular su dosificación y aplicación al suelo, información y sensibilización sobre la prevención de la contaminación de las aguas residuales en origen y, en



Acciones:	Efecto potencialmente desfavorable	Descripción	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
			consecuencia, de los lodos de depuración, realización de estudios sobre los tratamientos más adecuados para los lodos de depuración destinados a la valorización en los suelos. Incluye también la elaboración de protocolos en zonas vulnerables a nitratos en relación con los residuos ganaderos y SANDACH.
			Asimismo, se debe reforzar la inspección y el control por parte de las administraciones competentes sobre vertidos industriales a la red de saneamiento, mezclas de lodos con otros residuos o sustancias que puedan empeorar su calidad, los tratamientos aplicados a los lodos, y la calidad de los lodos destinados a los suelos.
	NFU	Liberación de microplásticos al medio	Se propone, siempre que sea posible, la aplicación de medidas para minimizar la dispersión de plástico al medio ambiente, como las contempladas en la norma UNE-CEN/TR 17519:2021
		Acopios ilegales que pueden suponer una afección a los suelos y al medio hídrico	Refuerzo de las actividades de control, inspección y seguimiento de cara a asegurar la trazabilidad de estos residuos y su adecuada gestión. Asimismo, se debe reforzar el control de acopios ilegales

5.1.3 Efectos sobre la Biodiversidad y el medio marino

Tal y como se ha visto anteriormente, la biodiversidad es un factor dependiente del resto, por lo que se verá afectada de manera indirecta por los impactos señalados anteriormente.

De manera más específica, se han observado también los siguientes efectos potencialmente desfavorables derivados de las opciones de gestión de residuos y medidas contempladas en el PEMAR:

**Tabla 5-4 Efectos desfavorables de las actuaciones sobre la biodiversidad y el medio marino
Medidas preventivas y correctoras**

Acciones:	Efecto potencialmente desfavorable	Descripción	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
Transporte de residuos	Molestias a la fauna como consecuencia de	La recogida separada puede generar un aumento de las emisiones debidas al transporte de los residuos. La	Fomento del empleo de vehículos eléctricos.
			Planificación de las frecuencias de



Acciones:	Efecto potencialmente desfavorable	Descripción	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
	emisiones atmosféricas (contaminantes, ruido, luz)	aplicación de los principios de autosuficiencia y proximidad como principios de sostenibilidad por los que se rige el Plan, permitirá disminuir las emisiones de contaminantes asociadas al transporte.	recogida de manera que se minimice la intensidad del tráfico de residuos.
Gestión de residuos	Disminución de la biodiversidad	Como consecuencia de las emisiones producidas durante la gestión de residuos (partículas, NOx, ruido), se puede producir una disminución local de la biodiversidad en el área de influencia de las instalaciones de gestión de residuos, especialmente como consecuencia de las actividades de incineración y coincineración de residuos	Aplicación de las MTDs, en aquellas instalaciones sujetas a Autorización Ambiental Integrada, establecidas en las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles para la gestión de los residuos, lo que garantizará unos tratamientos más eficientes en relación con el consumo de recursos, energía y emisiones, o en el caso de incineración y coincineración, las MTDs para la incineración de residuos y grandes instalaciones de combustión.
		Alteración de la dieta y de la actividad migratoria producida como consecuencia de la presencia de vertederos	Refuerzo de las actividades de control, inspección y seguimiento de cara a asegurar que las operaciones de tratamiento de residuos sean realizadas por instalaciones autorizadas y que estas cumplen con todos los requisitos y normativa al efecto.
Construcción de nuevas instalaciones	Ocupación de hábitats, deforestación, molestias a las especies durante la realización de las obras	Durante las obras pueden producirse efectos adversos por ocupación de hábitats, deforestación o fragmentación del territorio. Las medidas preventivas, correctoras y en su caso, compensatorias, deberán especificarse en las correspondientes autorizaciones individuales de cada proyecto.	Estas actuaciones pueden tener un efecto potencialmente desfavorable a nivel local por lo que debe planificarse su ubicación en áreas con bajo valor ambiental, preferiblemente próximas a otras instalaciones de gestión de residuos. Para realizar esta planificación, se pueden crear mapas de sensibilidad ambiental.
			Buenas prácticas en obra: Empleo de maquinaria que cumpla las especificidades de la normativa, cumplimiento de la normativa de ruido realizándose las obras preferiblemente en periodo diurno y estableciendo límites de velocidad, retirada y almacenamiento de la capa fértil del suelo con fines de reutilización, balizamiento de los hábitats y especies catalogadas para evitar su afectación, etc. Se evitará la realización de las obras en espacios naturales o forestales en periodos de peligro de incendio. En los casos de revegetación se prestará especial atención a la utilización de plantas autóctonas. Asimismo, en las obras se debe contar con procedimientos de gestión y calidad para evitar vertidos accidentales, así como procedimientos específicos para el caso de que se produzca un episodio de



Acciones:	Efecto potencialmente desfavorable	Descripción	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
			contaminación accidental
Actuaciones en flujos específicos	NFU	Acopios ilegales que pueden dar lugar a un incendio	Refuerzo de las actividades de control, inspección y seguimiento de cara a asegurar la trazabilidad de estos residuos y su adecuada gestión. Asimismo, se debe reforzar el control de acopios ilegales

5.1.4 Efectos sobre los espacios protegidos, paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales

Los efectos sobre este tipo de espacios estarán relacionados con su ubicación, por lo que, en el caso de instalaciones ya existentes, la aplicación de MTDs y el refuerzo de los sistemas de control, inspección y vigilancia, permitirán la reducción de los efectos adversos que pudieran originar y en el de las nuevas instalaciones, además de estos aspectos, deberá tenerse en cuenta las especificaciones incluidas en el apartado 5.2.

Tabla 5-5 Efectos desfavorables de las actuaciones sobre los espacios protegidos, paisaje, patrimonio cultural y medios materiales. Medidas preventivas y correctoras

Acciones:	Efecto potencialmente desfavorable	Descripción	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
Gestión de residuos	Compromiso de los objetivos de protección del espacio	Como norma general, se deberá evitar la ubicación de instalaciones de gestión de residuos en espacios protegidos.	Aplicación de las MTDs, en aquellas instalaciones sujetas a Autorización Ambiental Integrada, establecidas en las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles para la gestión de los residuos, lo que garantizará unos tratamientos más eficientes en relación con el consumo de recursos, energía y emisiones, o en el caso de incineración y coincineración, las MTDs para la incineración de residuos y grandes instalaciones de combustión.
	Afección sobre el paisaje o patrimonio cultural	Cuando sea así, la instalación deberá contar con un Informe de Repercusiones sobre la Red Natura 2000 en el que se detallarán las medidas preventivas, correctoras y compensatorias que se deben implementar para evitar poner en riesgo los objetivos de conservación de dicho espacio.	Refuerzo de las actividades de control, inspección y seguimiento de cara a asegurar que las operaciones de tratamiento de residuos sean realizadas por instalaciones autorizadas y que estas cumplen con todos los requisitos y normativa al efecto. En la medida de lo posible, se adoptarán las técnicas de construcción y los materiales necesarios para favorecer la integración paisajística de las infraestructuras e instalaciones, aplicando las Mejores Tecnologías Disponibles.
Construcción de nuevas instalaciones	Ocupación del espacio e impactos asociados		Se tendrán en cuenta las especificaciones incluidas en el apartado 5.2. relacionadas con los objetivos de protección de los espacios protegidos y la conservación de las unidades de paisaje y el patrimonio cultural.
Actuaciones	NFU	Acopios ilegales que pueden dar	Refuerzo de las actividades de control,



Acciones:	Efecto potencialmente desfavorable	Descripción	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
en flujos específicos		lugar a un incendio	inspección y seguimiento de cara a asegurar la trazabilidad de estos residuos y su adecuada gestión. Asimismo, se debe reforzar el control de acopios ilegales

5.1.5 Efectos sobre la población y salud humana

La propuesta desarrollada en el PEMAR en relación con este vector es muy positiva, ya que incide directamente en los objetivos ambientales considerados en cuanto a protección de la salud y generación de empleo. En este sentido, con el objetivo de contribuir al desarrollo rural y a la lucha contra la despoblación, se recomienda, siempre que sea posible, la contratación de personal local tanto durante la fase de obra como durante la fase de explotación.

Se han identificado los siguientes efectos potencialmente desfavorables derivados de la aplicación del PEMAR:

Tabla 5-6 Efectos desfavorables de las actuaciones la población y la salud humana. Medidas preventivas y correctoras

Acciones	Efecto potencialmente desfavorable	Comentario	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
Transporte de residuos	Emisiones y molestias asociadas al transporte de residuos	La recogida separada puede generar un aumento de las emisiones debidas al transporte de los residuos. La aplicación de los principios de autosuficiencia y proximidad como principios de sostenibilidad por los que se rige el Plan, permitirá disminuir las emisiones de contaminantes asociadas al transporte.	Realización de un correcto análisis territorial y una correcta planificación de las ubicaciones de las infraestructuras, así como estudios logísticos.
			Fomento del empleo de vehículos eléctricos.
			Planificación de las frecuencias de recogida de manera que se minimice la intensidad del tráfico de residuos
Gestión de residuos	Molestias por olores y ruido	Las instalaciones de gestión de residuos pueden generar molestias a la población por el tráfico de camiones, ruido y olores. Por ello es necesario asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental y la aplicación de filtros de carbón activo u otras medidas para reducir las molestias por olores.	Aplicación de las MTDs, en aquellas instalaciones sujetas a Autorización Ambiental Integrada, establecidas en las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles para la gestión de los residuos, lo que garantizará unos tratamientos más eficientes en relación con el consumo de recursos, energía y emisiones, o en el caso de incineración y co-incineración, las MTDs para la incineración de residuos y grandes instalaciones de combustión.
			Refuerzo de las actividades de control, inspección y seguimiento de cara a asegurar que las operaciones de tratamiento de residuos sean realizadas por instalaciones autorizadas y que estas cumplen con todos los requisitos y



Acciones	Efecto potencialmente desfavorable	Comentario	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
			normativa al efecto.
Construcción de nuevas instalaciones	Molestias durante la fase de obras de carácter puntual y limitado en el tiempo	Durante las obras pueden producirse efectos adversos sobre la población por tráfico de camiones, ruido etc. pero son también una oportunidad para la creación de empleo tanto durante la fase de construcción como de explotación. Las medidas preventivas, correctoras y en su caso, compensatorias, deberán especificarse en las correspondientes autorizaciones individuales de cada proyecto.	Planificación territorial y principio de proximidad, teniendo en cuenta los posibles efectos sinérgicos con otras actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera. Buenas prácticas en obra: Empleo de maquinaria que cumpla las especificidades de la normativa, cumplimiento de la normativa de ruido realizándose las obras preferiblemente en periodo diurno y estableciendo límites de velocidad.
Actuaciones en flujos específicos	NFU	Acopios ilegales que pueden dar lugar a un incendio	Refuerzo de las actividades de control, inspección y seguimiento de cara a asegurar la trazabilidad de estos residuos y su adecuada gestión. Asimismo, se debe reforzar el control de acopios ilegales

5.1.6 Uso sostenible de los recursos naturales

El desarrollo del PEMAR es particularmente favorable para este vector, pues el fomento de la preparación para la reutilización y el reciclado, así como la recuperación de materias primas, permite alargar la vida útil de los productos y la incorporación de los materiales en las cadenas de suministro, tal y como demuestra el número de orientaciones destinadas a la recuperación y reciclado de materiales, así como a la búsqueda y en su caso, consolidación de mercados para estos materiales: compost de los tratamientos biológicos, RAEE, VFU, NFU, aceites usados, pilas y acumuladores, RCDs, residuos industriales, RIE y BEFV, etc.

Esto es especialmente importante en algunos flujos de residuos como las pilas y los RAEE, tipos de residuos para los que el PEMAR establece una serie de medidas cuyo objetivo es la consecución de los objetivos de recogida separada, tratamiento y recuperación, habida cuenta de que la extracción de materias primas, lleva asociado un alto coste ambiental (agotamiento del recursos y procesos llevados a cabo para obtenerlo), económico y muchas veces también social, por lo que hacer un uso más eficiente de los recursos y aprovechar al máximo los recursos contenidos en los residuos son pilares clave de la EEEC 2030.

Se da el mismo caso para los RCD, importante flujo de residuos en cuanto a la cantidad generada y depósito mayoritario a vertedero en el actualidad, por lo que el PEMAR identifica actuaciones como la demolición selectiva, el avance en la definición de las condiciones que deben cumplir las operaciones de rellenos con RCD, especialmente en



la definición de residuos no peligrosos aptos para fines de restauración, o la promoción de la utilización de los materiales procedentes de los RCD valorizables en las obras de construcción.

No obstante, como efecto desfavorable de las actuaciones previstas, se ha identificado el siguiente:

**Tabla 5-7 Efectos desfavorables para el uso de los recursos naturales
Medidas preventivas y correctoras**

Acciones:	Efecto potencialmente desfavorable	Comentario	Medidas para evitar, reducir o compensar el efecto
Construcción de nuevas instalaciones	Consumo de recursos para la realización de las obras.	En el marco de la economía circular debe potenciarse el empleo de materiales reciclados en las obras de construcción. Asimismo, deben primarse aquellas actuaciones que generen un menor número de residuos.	Fomentar el empleo de materiales reciclados en las obras de construcción, de acuerdo con lo establecido en el PEMAR.
			Fomentar los proyectos de construcción que generen menos residuos.

5.2 Actuaciones con incidencia territorial

Dentro del PEMAR existe una serie de actuaciones cuya implantación tendrá efectos localizados en los territorios en los que se ubiquen, como son la construcción de nuevas instalaciones de clasificación y triaje, instalaciones de tratamiento biológico y/o modificación de las existentes (incluidas las plantas de TMB) en el ámbito de los residuos municipales y en el de los residuos agrarios.

Los planes autonómicos o locales de gestión de residuos evaluarán las características de los efectos que producen las actuaciones previstas sobre el medio ambiente, si bien, los proyectos individuales, habrán de someterse al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria o simplificada de acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en función de la tipología y las características de dichos proyectos.

Para la implantación de estas instalaciones deberá tenerse en cuenta como orientación, los criterios que se señalan seguidamente:

A. Criterios técnicos

1. En la medida de lo posible, se dotará a las nuevas actuaciones de las infraestructuras necesarias para explotar fuentes de energía renovables.
2. Con el fin de proteger la calidad del aire se deberá minimizar la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera, así como la dispersión de polvo.



También se deberán minimizar los ruidos y cumplir con la legislación acústica vigente.

3. Con el fin evitar el deterioro de la calidad del suelo, se asegurará la estabilidad de los terrenos ocupados evitando la erosión y degradación.
4. Se adoptarán las técnicas de construcción y los materiales necesarios para favorecer la integración paisajística de las infraestructuras e instalaciones, aplicando las Mejores Tecnologías Disponibles.
5. Se deberán extremar las precauciones para evitar los riesgos de vertido, directo o indirecto a la red hidrográfica o a los acuíferos, de residuos contaminantes. Además, en la medida de lo posible, se procurará alejar las instalaciones de los cauces, evitando que su ubicación afecte al régimen hídrico o a la estructura y composición de la vegetación de ribera.
6. Se deberá respetar, en la medida de lo posible, la vegetación de porte arbóreo y arbustivo existente, eliminando únicamente los ejemplares estrictamente imprescindibles.
7. La zona afectada por las actuaciones deberá dejarse en condiciones adecuadas de sustrato y pendiente que faciliten su regeneración.
8. La capacidad de las instalaciones de nueva implantación o modificación de las existentes tendrá en cuenta tanto la demanda actual como la futura previsible, considerando los objetivos cuantitativos previstos para cada flujo de residuos.

B. Criterios de ubicación

1. Se tratará de ubicar las instalaciones de gestión de residuos en las áreas próximas al lugar de su generación, de acuerdo con el principio de proximidad. En todo caso, se tratará de que se ubiquen en un área de gestión de residuos o polígono industrial, evitando así la afectación a áreas que puedan tener valor ecológico.
2. En áreas sensibles y de alto valor ecológico se deberá limitar el tránsito de maquinaria a zonas designadas para tal fin, las cuales estarán balizadas. Además, se establecerá un control de la procedencia de las tierras empleadas para evitar la diseminación de especies consideradas invasoras.
3. Las ubicaciones seleccionadas tendrán en cuenta las condiciones climatológicas de la zona para mitigar posibles impactos derivados de fenómenos



meteorológicos adversos, tales como inundaciones o deslizamientos, evitando la vulnerabilidad del proyecto frente a este tipo de episodios.

4. Las actuaciones previstas en los espacios catalogados con alguna figura de protección, tales como Red Natura 2000 (LIC, ZEC y ZEPA), lista de Humedales de Importancia Internacional (lista RAMSAR) y el resto de figuras recogidas en Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, así como las incluidas en las normativas autonómicas, deberán someterse a una evaluación adecuada de sus repercusiones que se realizará de acuerdo con la legislación básica estatal y la adicional de las Comunidades Autónomas donde se localicen, sin comprometer los objetivos de conservación de los lugares ni la conectividad ecológica entre los mismos.

En todo caso, en los proyectos que habiéndose sometido a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar de la Red Natura 2000, si su conclusión fuera negativa, se deberán cumplir, entre otros, los requerimientos contemplados en el artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, como son que lo hacen, ante la ausencia de alternativas, por razones imperiosas de interés público de primer orden y que se toman cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de la Red Natura 2000 quede asegurada.

Para la selección de proyectos en el marco del PEMAR y, en particular para aquellos que se localicen en emplazamientos Red Natura 2000, adicionalmente a los criterios de priorización mencionados en el apartado anterior se considerarán:

- La compatibilidad de las actuaciones previstas con el Plan de Gestión del espacio protegido.
 - La contribución al mantenimiento de un estado de conservación favorable de los ecosistemas naturales y, concretamente, de los hábitats y especies que son objeto de conservación.
 - La contribución a la conservación de la biodiversidad y al mantenimiento de los servicios ecosistémicos.
5. Se evitará la localización de las actuaciones en áreas identificadas como de interés histórico, arqueológico o paleontológico.

En la evaluación que se haga en los planes autonómicos se deberá prestar especial atención a:



- Los posibles efectos transfronterizos de las medidas concretas de la prevención y gestión, incluyendo aquellas de carácter horizontal que puedan tener efectos en el transporte de residuos. A estos efectos, los principios de proximidad y de autosuficiencia deben ser otro factor a contemplar en las evaluaciones de las diferentes medidas.
- Los impactos en el aire de los diferentes focos emisores de contaminantes, en particular, los procedente de actividades que generan residuos, actividades relacionadas con la gestión y tratamiento de éstos, así como con la construcción de infraestructuras para la gestión de los residuos, que pueden alterar el equilibrio del medio y la salud de los seres vivos.
- Las afecciones (positivas y negativas) de los sistemas de retención, extracción y/o tratamiento de las emisiones (gases, partículas, otros) de las diversas instalaciones de tratamiento de residuos, así como los efectos (positivos y negativos) de los mecanismos para garantizar el suministro suficiente de oxígeno en las mismas.

6 Seguimiento ambiental del Plan

En el artículo 51 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, se establece que el órgano sustantivo, deberá realizar un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de su aplicación o ejecución para, entre otras cosas, identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos.

En el caso particular del PEMAR, el propio Plan prevé en su capítulo 24 su seguimiento, evaluación y revisión. Conforme a dicho capítulo, la verificación de la evolución de la gestión de residuos y el seguimiento de los objetivos establecidos en el Plan se realizará a través del informe de residuos que se incluye en la memoria anual que publica el MITERD. Conforme a lo establecido en el artículo 30 de la Directiva Marco de Residuos, el plan se evaluará y revisará a los seis años de entrada en vigor con especial atención a la reutilización y reciclado.

Esta evaluación periódica del plan contribuirá al seguimiento y evaluación de los efectos ambientales, es decir los cambios globales que el plan efectúa sobre el medio ambiente y será llevada a cabo por el órgano promotor, en este caso, la Subdirección General de Economía Circular, perteneciente a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del MITERD.

Se plantea a continuación una propuesta de indicadores, como base fundamental del seguimiento ambiental del procedimiento de EEA, que junto con el informe de residuos de la memoria anual, conforman los indicadores ambientales de este plan.



Su objetivo es establecer un sistema de información que facilite el adecuado seguimiento de los efectos potencialmente no favorables producidos como consecuencia de la aplicación del PEMAR identificados en el apartado 5.1.

De esta manera, se podrán detectar alteraciones inesperadas y definir medidas correctoras o incluso, modificar o mejorar los objetivos o las medidas propuestas si se considera necesario.

La propuesta de indicadores realizada es la siguiente:

Tabla 6-1 Propuesta de indicadores

OBJETIVO	MEDIDA	INDICADOR	Unidades/año	Fuente	Valor más reciente en España	Año
Disminuir las emisiones de contaminantes generadas en las operaciones de gestión de residuos	Control de las emisiones atmosféricas procedentes de las instalaciones de gestión de residuos	% de emisiones derivadas de la gestión de residuos	%	Inventario Nacional de Emisiones. MITERD.	6,87	2021
Disminuir la generación de GEIs procedentes de la gestión de residuos	Aplicación de la jerarquía de residuos	Emisiones de GEI en sectores difusos asociados a los residuos	%	Inventario Nacional de emisiones de gases de efecto invernadero. MITERD.	4,95	2021
Evitar acopios ilegales de NFU	Refuerzo de las actividades de control, inspección y seguimiento de cara a asegurar la trazabilidad de estos residuos y su adecuada gestión, así como el control de acopios ilegales	Nº de acopios ilegales	Unidades	Red de Inspección Ambiental. REDIA. Calidad Evaluación Ambiental. MITERD	2	2022
Evitar cambios en las pautas migratorias de las aves y toxicidad por	Disminución de la cantidad de los residuos	Cantidad de residuos municipales	%	Dirección General de Calidad y	12,70%	2020



OBJETIVO	MEDIDA	INDICADOR	Unidades/año	Fuente	Valor más reciente en España	Año
ingestas inadecuadas	municipales a vertedero	enviados a vertedero sin tratamiento previo		Evaluación Ambiental. MITERD		
Evitar un uso inadecuado de los recursos en la construcción y explotación de las instalaciones de gestión de residuos	Promover un uso sostenible en el consumo de recursos (agua, electricidad, materiales de construcción)	Nº de instalaciones de gestión de residuos incluidas en el Registro EMAS	Unidades	Registro EMAS	Indicador en elaboración.	-
Evitar molestias/afecciones a la biodiversidad y a la población derivadas de las instalaciones de gestión de residuos	Asegurar el cumplimiento de MTDs	Nº de inspecciones realizadas por los órganos competentes de las Comunidades Autónomas	Unidades	Red de Inspección Ambiental. REDIA. Calidad y Evaluación Ambiental. MITERD	Indicador en elaboración.	-

7 Conclusiones a la evaluación realizada

El objetivo principal del PEMAR 2023-2035 es orientar la política de gestión de residuos hacia una economía circular mediante el desarrollo de las actuaciones que proporcionen un mejor resultado ambiental y que aseguren la consecución de los objetivos establecidos legalmente en materia de gestión de residuos.

Para ello, desarrolla una serie de actuaciones para los distintos tipos de residuos contemplados en la normativa vigente de tal manera que con la aplicación del PEMAR, se prevé:

- La reducción de la generación de residuos, gracias a la promoción de la recogida separada, la preparación para la reutilización y el reciclado y el desarrollo de acciones que permitan reintroducir estos productos en el mercado.
- La disminución de generación de gases de efecto invernadero mediante el cumplimiento de los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado, que suponen la evitación de las emisiones generadas en la fabricación de nuevos productos (economía circular), la aplicación de compost de buena calidad



en los suelos que favorecerán la creación de sumideros de CO₂ y sobre todo, mediante la limitación del depósito en vertedero de residuos biodegradables.

- Un marco seguro para el medio ambiente y la salud de las personas en relación con la gestión de los residuos, mediante la aplicación de tecnologías avanzadas, fruto de I+D+I, la aplicación de MTDs, desarrollo de protocolos, coordinación entre administraciones y refuerzo de los sistemas de control, inspección y vigilancia.
- Avanzar en el conocimiento de los flujos de residuos mediante las medidas destinadas a la mejora de la información.
- Avanzar en la concienciación de productores, gestores, consumidores y administraciones públicas en relación con los beneficios de la economía circular y los riesgos para el planeta derivados de continuar con un modelo lineal mediante los paquetes de medidas relacionadas con la formación y sensibilización.
- Mejorar la situación actual de los distintos vectores ambientales, ya que el cumplimiento de los objetivos previstos en el PEMAR contribuirá a la consecución de los objetivos ambientales establecidos en distintas estrategias a nivel nacional y europeo.

En relación con los efectos potencialmente desfavorables sobre el medio como consecuencia de la aplicación del PEMAR, estos se encuentran mayoritariamente asociados a la construcción de nuevas instalaciones, por lo que siempre que sea posible, se fomentará la adaptación de instalaciones existentes.

Asimismo, se señala la necesidad de realizar el seguimiento ambiental del Plan mediante los distintos indicadores ambientales propuestos en esta evaluación.

Como conclusión, se puede señalar que el objetivo estratégico del PEMAR y las acciones desarrolladas en él, son:

- Coherentes con la política internacional (cumplimiento de los ODS 12- “Consumo y producción responsables, ODS 13, “Acción por el clima” y ODS 14 “Vida submarina”).
- Coherentes con la política europea en materia de desarrollo sostenible y economía circular, con la planificación en materia de reducción de gases contaminantes y de efecto invernadero y los compromisos internacionales asumidos en materia de lucha contra el cambio climático y de reducción de emisiones para la mejora de la calidad del aire.



- Coherentes con la Estrategia de Economía Circular 2030 y apropiadas como parte del instrumento de desarrollo del Eje de Actuación 3 “Eje de gestión de residuos”.
- Coherentes, en líneas generales, con los principios definidos en el marco reglamentario de la Taxonomía europea.

Por tanto, el objetivo estratégico del PEMAR 2023-2035 y la correcta y efectiva aplicación de las actuaciones contempladas para su desarrollo, han sido consideradas **FAVORABLES** en la presente evaluación ambiental.



8 Resumen no técnico del Estudio Ambiental Estratégico (EAE).

El presente apartado recoge el resumen no técnico del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2023-2035 (PEMAR) de conformidad con el artículo 21 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre respecto al trámite de información pública.

El Estudio Ambiental Estratégico (EsAE) de un Plan o programa se configura como una de las herramientas esenciales de la evaluación ambiental estratégica de planes y programas ya que tiene como finalidad integrar los aspectos ambientales en la elaboración del PEGAR 2023-2035 mediante la detección y valoración de los impactos que pudiera generar sobre el medioambiente; la identificación de una alternativa ambientalmente viable; el establecimiento de medidas preventivas y correctoras de los posibles efectos adversos que se pudieran generar sobre el medio ambiente; y las medidas de vigilancia y seguimiento necesarias para controlar los efectos sobre el medio ambiente que pudiera generar la aplicación del mismo.

OBJETIVO Y CARACTERÍSTICAS DEL PEGAR 2023-2035

El PEGAR 2023-2035 es el instrumento de planificación de aplicación a todo el territorio geográfico nacional propuesto por el Ministerio para la Transición y el Reto Demográfico (MITERD) para contribuir a los objetivos y metas propuestos a nivel internacional (cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, desarrollados por la UNESCO) y de la Unión Europea en el marco de la gestión de residuos, definidos por los Planes de Acción de Economía Circular y la Directiva Marco de Residuos.

En España, estos principios han sido desarrollados por la Estrategia Española de Economía Circular (EEEC), que sienta las bases para impulsar **un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, en el que se reduzcan al mínimo la generación de residuos y se aprovechen con el mayor alcance posible los que no se pueden evitar**. De esta Estrategia, nace el I Plan de Acción de Economía Circular 2021-2023, el cual establece cinco ejes y tres líneas de actuación a desarrollar a través de las políticas e instrumentos que inciden en la economía circular. **El PEGAR es el instrumento previsto, junto con el Programa Estatal de Prevención de Residuos y otras iniciativas para flujos específicos de residuos, para el desarrollo del Eje de actuación “Gestión de los Residuos”**.

Este eje consiste en **aplicar de manera efectiva el principio de jerarquía de los residuos**, favoreciendo de manera sustancial la prevención (esta estrategia será incluida en el Programa Estatal de Prevención de Residuos), la preparación para la reutilización y el reciclado de los residuos y siempre considerando la estrategia de



reducción de gases de efecto invernadero y los compromisos internacionales adquiridos en materia de cambio climático.

Estos principios están reflejados también en el Reglamento Europeo de Taxonomía, que considera que la transición a una economía circular es un factor de sostenibilidad medioambiental que genera importantes beneficios para el resto de objetivos ambientales, como la gestión sostenible del agua, la protección y conservación de la biodiversidad, la prevención y el control de la contaminación y la mitigación del cambio climático.

Dado el reparto competencial existente, la planificación de residuos en España se ha configurado de forma que la Administración General del Estado elabora un plan estatal marco con los objetivos y las orientaciones generales, que debe ser desarrollado y concretado por las Comunidades Autónomas en los respectivos planes autonómicos.

El objetivo principal del plan es orientar la política de gestión de residuos hacia una economía circular mediante el desarrollo de las actuaciones que proporcionen un mejor resultado ambiental y que aseguren la consecución de los objetivos establecidos legalmente en materia de preparación para la reutilización, reciclado y depósito en vertedero, definidos para distintos hitos (2025, 2030 y 2035). Dichos objetivos deben ser coherentes con los objetivos de la Unión para 2030 en materia de Desarrollo Sostenible y con la estrategia de reducción de gases de efecto invernadero.

Para ello, el PEMAR desarrolla una serie de acciones u orientaciones, basadas en el diagnóstico de la situación actual de cada tipología de residuos y los principios de economía circular y sostenibilidad y la contribución a los objetivos de protección del medio ambiente establecidos en distintas estrategias y programas.

En este sentido, la presente evaluación estratégica, ha analizado la incidencia del PEMAR con los instrumentos de planificación con los que puede tener algún tipo de interacción. Se señala que en todos los casos estas estrategias están alineadas o no presentan una influencia significativa, sin que se hayan identificado áreas de conflicto. Por tanto, el PEMAR es coherente con las políticas europeas en materia de Desarrollo Sostenible, con la planificación en materia de reducción de gases contaminantes y de efecto invernadero y los compromisos internacionales asumidos en materia de lucha contra el cambio climático y de reducción de emisiones para la mejora de la calidad del aire.

En concreto, el PEMAR desarrolla 123 orientaciones para lograr los objetivos propuestos. Se pueden clasificar en:



A. Recogida separada

La recogida separada es clave para lograr los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado y en su caso, el porcentaje de recuperación de los materiales presentes en el residuo. Por ello, el PEMAR hace hincapié en la completa implantación del contenedor de recogida separada de biorresiduos de acuerdo con el calendario establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, para cumplir con los objetivos propuestos para esta fracción, así como para textiles, aceites de cocina usados, residuos domésticos peligrosos y enseres (muebles y colchones) y abre la posibilidad a la recogida separada de plásticos de un solo uso.

Asimismo, es necesario el refuerzo de la red de recogida separada existente (vidrio, papel/cartón, envases).

También señala la necesidad de mejora en los puntos limpios para la recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE (clasificados por categorías en puntos limpios de municipios mayores de 10.000 habitantes).

B. Preparación para reutilización y reciclado y mejora de los tratamientos

Para lograr cumplir con los objetivos de preparación para la reutilización y el reciclado del flujo de residuos municipales, el PEMAR desarrolla la **Estrategia Española de Reducción del Vertido de Residuos Biodegradables**, como continuación de la desarrollada en el periodo anterior 2016-2022 y que comprende diversas medidas orientadas al fomento de la recogida separada y a la mejora del reciclado mediante el tratamiento biológico de la fracción biorresiduos recogidos separadamente (TB), ya que la baja eficiencia en el reciclado que tienen las plantas de tratamiento mecánico biológico (TMB) que tratan la fracción resto no permite lograr el reciclado de las toneladas necesarias para cumplir los objetivos de reciclado a partir de residuos mezclados. A esto se une, la imposibilidad de computar como reciclado en el cálculo del objetivo, los biorresiduos municipales que no hayan sido recogidos de forma separada a partir de 2027, lo que puede ocasionar un importante descenso en el grado de cumplimiento del objetivo en España.

Asimismo, proporciona orientaciones destinadas a apoyar la mejora en los tratamientos y obtener un reciclado de calidad que permita la entrada de estos productos en el mercado: se incluyen aquí medidas para recuperar materiales residuales (metales, vidrio, plásticos fundamentalmente) que no se hayan captado en la recogida separada, con la finalidad de conseguir una mayor eficiencia del tratamiento, o bien, de evitar que vayan a vertedero residuos no tratados.



Asimismo, señala necesidades de I+D+I para algunos tipos de residuos, para los que es necesario el desarrollo de técnicas que permitan opciones de reciclado más eficientes. Por ejemplo, en el caso de materiales procedentes de residuos de envases, materiales textiles y plásticos procedentes de los Neumáticos al final de su vida útil (NFU), etc.

C. Regulación sobre responsabilidad ampliada del productor (SRAP)

En el PEMAR se incluye la implantación de nuevos Sistemas de Responsabilidad Ampliada del Productor (SRAP) o mejora de los ya existentes en desarrollo de la Ley 7/2022 de 8 de abril, en la que se determina la necesidad de implantar nuevos SRAP para los textiles y el mobiliario dentro del flujo de residuos domésticos, así como de mejora de algunos ya existentes.

D. Mejoras en la información de los distintos flujos de residuos

Se trata de orientaciones destinadas a mejorar la información que la Administración posee de determinados tipos de residuos. Entre estas medidas, estarían comprendidas la caracterización de las fracciones de residuos, el desarrollo o la mejora de los sistemas electrónicos de información (p.ej inclusión de los productores de aceite industrial, pilas y Residuos de construcción y demolición (RCD) en el registro de productores de residuos, el acceso a las plataformas electrónicas por parte de los sistemas de responsabilidad ampliada, recepción de memorias anuales de residuos, etc; realización de estudios para la detección de fraudes (*free riding*) en los sistemas de responsabilidad ampliada, mayor conocimiento del flujo de residuos agrarios, impacto en el medio ambiente del marcado de los productos de plástico SUP (productos de higiene femenina, toallitas, productos del tabaco, vasos). etc.

E. Adopción de estrategias de sensibilización para promover el cambio hacia la economía circular

Se han englobado aquí las orientaciones relacionadas con la formación y la sensibilización dirigidas a consumidores y/o a productores y gestores con objeto de concienciar sobre diversos temas.

En el caso de los consumidores, se incluyen campañas de sensibilización en relación a la importancia de la recogida separada, coste de la gestión de residuos, abandono de residuos en la naturaleza, lucha contra la obsolescencia programada en el caso de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, recarga de baterías, información sobre los sistemas de responsabilidad ampliada, etc.

En el caso de productores y gestores, estas medidas están dirigidas a la elaboración de guías orientativas o de formación para algunas operaciones, p.e la retirada de fluidos en



los Centros Autorizados de Tratamiento de Vehículos (CAT), la gestión de los residuos agrarios, etc.

F. Consolidación de mercados para productos procedentes de la gestión de residuos

Para algunos tipos de residuos, el PEMAR detecta la necesidad de promover el desarrollo de medidas para promocionar el consumo de productos procedentes de preparación para la reutilización y la incorporación en los procesos productivos de materiales de alta calidad procedentes de residuos.

Por ejemplo, en el caso de vehículos al final de su vida útil (VFU), la consolidación de un mercado de piezas de segundo uso, o en el de los neumáticos fuera de uso (NFU), la promoción de la utilización de los materiales obtenidos del reciclado de estos residuos y el desarrollo de nuevos mercados, o dar a conocer al consumidor las garantías con que cuentan los neumáticos recauchutados y los neumáticos que poseen la certificación de neumático de segunda mano, o promocionar la utilización de los materiales procedentes de los RCD valorizables, tales como obras de tierra, de capas estructurales (sub-bases de carretera, capa de forma y sub-balasto en obras de ferrocarril), etc.

En esta misma línea, estaría el establecimiento de criterios de subproducto y de fin de condición de residuo para favorecer la puesta en el mercado de determinados residuos.

G. Refuerzo de los Sistemas de control, inspección y vigilancia

Estas orientaciones tienen por objeto comprobar que se cumplen los requisitos correspondientes a las autorizaciones otorgadas, que el productor o el operador realiza las comunicaciones requeridas en la normativa. Esta medida está incluida en todos los flujos de residuos, ya que es un punto clave de la Ley 7/2022, de 8 de abril. Para algunas tipologías de residuos, se realizan especificaciones concretas: en el caso de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, la vigilancia de la puesta en el mercado de aparatos eléctricos y electrónicos y los traslados transfronterizos, o en el caso de pilas y acumuladores las importaciones/exportaciones fraudulentas o su depósito en vertedero, o la inspección de los vertidos industriales a la red de saneamiento (lodos).

H. Coordinación entre administraciones

EL PEMAR establece diversas acciones en relación con la necesidad de colaboración y coordinación entre las distintas administraciones competentes.



I. Instrumentos económicos

Proporciona, en consonancia con la Ley 7/2022, de 8 de abril, instrumentos económicos para incentivar la jerarquía de residuos: p.e el impuesto al depósito en vertedero, la incineración y la co-incineración, importante para residuos municipales y de construcción y demolición (RCD), el impuesto a los envases de un solo uso, o los incentivos a la recuperación de materiales, por ejemplo, a través de los PERTE⁵⁰, o bien, la adquisición de productos procedentes del reciclado mediante contratación pública (p.e aceites regenerados).

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ÁMBITO TERRITORIAL DEL PEMAR

Se ha realizado un diagnóstico ambiental de carácter general para conocer el estado de los diferentes vectores ambientales y cómo afectan las actividades de gestión de residuos al medio.

Las principales conclusiones obtenidas se recogen en el siguiente cuadro:

Vector ambiental	Descripción
Usos del suelo	Solo el 2,1% de la superficie del país está ocupada por superficies artificiales (ciudades, pueblos), correspondiendo el resto a terrenos agrícolas y forestales principalmente.
Calidad del aire	La calidad del aire en nuestro país puede considerarse buena en líneas generales. La actividad de procesado de la energía es la que contribuye en mayor medida, al conjunto de emisiones de nuestro país. El sector residuos, contribuye con un 6,87 % (dato 2021) al conjunto de emisiones (NOx, COVNM, SO ₂ , NH ₃ y PM _{2,5}), siendo particularmente importantes las emisiones de NOx y PM _{2,5} procedentes de las actividades de incineración de residuos y quema en espacio abierto de residuos sólidos.
Emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs)	Los sectores con mayor nivel de emisiones en 2021 fueron el transporte (29,6 %), seguido de las actividades industriales (22,4 %), el sector agrario (11,9 %) y la generación de electricidad (10,8 %). El sector residuos representó un 4,95% del total, del cual el 72,55% corresponde con las emisiones asociadas al depósito en vertedero.
Biodiversidad y espacios protegidos	España es uno de los países con mayor diversidad biológica de la Unión Europea debido, debido a su ubicación geográfica, su diversidad geológica, la gran variabilidad climática, orográfica y edáfica, o a la existencia de territorios insulares, especialmente las Islas Canarias, que además de ser el único territorio español de la región macaronésica, cuenta con un elevado número de especies endémicas. Es el Estado miembro de la UE que mayor superficie aporta a la Red Natura 2000 (18 % del total; 18,7 % considerando solo el ámbito marino). También tiene el mayor número de reservas de la biosfera (53) del mundo (Programa Hombre y Biosfera (MaB) de la UNESCO). Cuenta con un total de cerca de 63.000 especies, el 2,4 % incluidas dentro de alguna categoría de amenaza establecida a nivel nacional siguiendo los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la

⁵⁰ Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica



Vector ambiental	Descripción
	<p>Naturaleza (UICN). No obstante, el último informe del estado de la Red Natura 2000 (Sexenio 2013-2018) refleja que únicamente el 9 % de los Hábitats de interés de la Red Natura 2000 presentan un estado de conservación general "Favorable", mientras que en el 56 % se ha observado un estado de conservación "Desfavorable-Inadecuado" y un 17 % un estado "Desfavorable-Malo".</p> <p>En relación con la gestión de los residuos, los vertederos, las basuras dispersas en el ámbito marino y terrestre (especialmente plásticos), los espacios degradados y la contaminación de las aguas son las principales amenazas para este vector de acuerdo con lo señalado en el Plan Estratégico de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030.</p>
Suelos	<p>España es uno de los países más vulnerables a la desertificación y la pérdida del suelo por la erosión causada por la expansión urbana y el desarrollo agrícola e industrial, agravadas por los efectos del cambio climático. Casi tres cuartas partes del territorio nacional son tierras secas susceptibles de ser afectadas por este fenómeno y alrededor de un tercio sufre procesos erosivos de grado medio y alto.</p>
Medio hídrico	<p>El agua es un recurso natural imprescindible que en España se encuentra fuertemente condicionado por una distribución y disponibilidad irregulares a lo largo del territorio nacional. Los fenómenos naturales de sequía e inundaciones, agravados por el cambio climático, hacen que la planificación de los recursos hídricos, incluyendo la gestión de los efectos de estos fenómenos, sea de vital importancia para asegurar la disponibilidad de este recurso.</p> <p>A finales de diciembre de 2021, 8 Unidades Territoriales se encontraban en situación de sequía prolongada, 12 Unidades Territoriales de Escasez en situación de emergencia y 21 Unidades Territoriales en situación de alerta</p> <p>En el territorio nacional, a fecha de julio de 2022, se registraron en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) un total de 1.444 áreas con riesgo potencial significativo de inundación (ARPSI) con una longitud total de 10.357,54 km</p> <p>Respecto a la calidad de las aguas, El 59,7 % de las masas de agua superficial y el 53,1% de las aguas subterráneas, presentan un buen estado global (datos 2021). La presencia de plaguicidas en las aguas superficiales y de nitratos en las subterráneas, son las principales fuentes de contaminación.</p>
Costas y medio marino	<p>España cuenta con 7.661 km de costa. Estas áreas están sometidas a presiones como el desarrollo urbanístico, turístico e industrial, lo que provoca una serie de presiones sobre estas zonas, en las que pueden identificarse áreas con una considerable fragilidad, especialmente las lagunas y humedales costeros, los arenales y sistemas dunares, las comunidades marinas de la plataforma continental y las praderas de fanerógamas marinas.</p>
Paisaje	<p>España cuenta con una gran riqueza paisajística debido a su posición geográfica, su historia geológica y su relieve. La restauración y conservación del paisaje aparecen como un aspecto clave en diferentes planes y programas tanto a nivel nacional como internacional, entre los que se encuentran la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas y el Plan Estratégico de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030.</p>
Población	<p>España es un país con una baja densidad de población (densidad media de 93,8 hab/km² frente a la europea de 120 hab/km²). El 48,6 % de los municipios españoles se encuentran por debajo del umbral que la UE considera como de riesgo demográfico (12,5 hab/km²). Asimismo, se trata de una población envejecida, especialmente en el ámbito rural.</p> <p>En cuanto a la estructura económica, las mayores tasas de paro se encuentran en la mitad sur del país (datos 2021), La tasa de riesgo o exclusión social ha aumentado durante la pandemia, alcanzando en 2021 una tasa de riesgo de pobreza del 27,8 %.</p>

Las actuaciones derivadas de la aplicación del PEMAR, tendrán lugar en distintas zonas o sistemas, como los sistemas urbanos, rurales y agrarios, zonas áridas y semiáridas, litorales marinos, áreas insulares, etc. para las cuales se ha realizado una



descripción general de sus características ambientales del territorio en el presente documento de evaluación, teniendo en cuenta el cambio climático.

En este sentido, las proyecciones regionalizadas para España, realizadas a partir de los modelos climáticos utilizados en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC13, presentan unas tendencias que supone una profundización en la evolución ya observada: aumento de las temperaturas máximas y mínimas, mayor número de días cálidos, aumento en la duración de las olas de calor, disminución de las precipitaciones, incremento de las sequías, etc.

En los sistemas urbanos, estos episodios pueden verse acrecentados por los fenómenos de isla de calor. En este sentido, la mayoría de las grandes ciudades españolas han aprobado sus propias estrategias o planes de lucha contra el cambio climático que incluyen, en muchos casos, objetivos y líneas de trabajo en materia de adaptación al cambio climático.

En relación a los impactos sobre el medio rural y el sector agrario, la agricultura, la ganadería y la silvicultura son sectores estrechamente dependientes del clima y del suelo. El aumento de temperatura incrementará el estrés hídrico, disminuyendo la producción, rendimiento y calidad de algunas cosechas y la degradación de los suelos y la desertificación limitará el espacio potencialmente adecuado para determinados cultivos. Por otra parte, es previsible un mayor impacto potencial de los fenómenos meteorológicos extremos, que serán más frecuentes y virulentos.

En los sistemas fluviales y las aguas subterráneas, se producirá una disminución de los recursos hídricos disponibles, con implicaciones para la agricultura y la ganadería, el abastecimiento urbano, la producción hidroeléctrica y los ecosistemas, afectando especialmente, a las especies y hábitats ligados a ecosistemas acuáticos. Estas proyecciones resultan más desfavorables en las cuencas andaluzas y en las islas Baleares y Canarias, consideradas entre las áreas más vulnerables.

Sobre la fauna, flora y los espacios protegidos, el cambio climático se traduce en cambios demográficos, fenológicos y de los comportamientos de las especies silvestres, motivando un desplazamiento en el área de distribución de las especies hacia hábitats con un clima más favorable. Esto ocurre tanto para las especies animales o vegetales terrestres como las de las aguas continentales o marinas, para las que se espera una subida de las temperaturas. Los cambios citados anteriormente provocan la pérdida de diversidad y resiliencia de los ecosistemas.

Sobre estos efectos, la economía circular puede contribuir a reducir los riesgos derivados del cambio climático, ya que en la medida en que se consiga reducir el consumo neto de aquellos recursos y materias primas cada vez más escasos como



consecuencia del cambio climático, disminuirá la dependencia de éstos; la reducción de procesos productivos y transformadores puede conllevar también un menor impacto ambiental, lo que disminuirá los niveles de estrés sobre las especies y los ecosistemas, aumentando su resiliencia frente a los efectos del cambio climático y preservando los servicios ecosistémicos.

Por tanto, la política de residuos tiene una incidencia muy importante en la lucha contra el cambio climático que queda reflejada en el PEMAR por el conjunto de objetivos desarrollados y acciones propuestas, en especial mediante el fomento de la preparación para la reutilización y el reciclado (que debe ir acompañado de la recogida separada para asegurar la calidad de los tratamientos y productos obtenidos), la disminución de los residuos destinados a vertedero, principal causante de las emisiones difusas de gases de efecto invernadero y la búsqueda y consolidación de mercados para los productos obtenidos del reciclado o de las materias primas recuperadas.

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS Y ANÁLISIS DE EFECTOS AMBIENTALES

Las alternativas que se han valorado para la consecución de los objetivos del PEMAR son las siguientes:

- **Escenario actual (Alternativa 0).** Punto de referencia. Esta opción supone dar continuidad a la planificación realizada para el periodo 2014-2022: medidas y objetivos aprobados en la normativa anterior (Ley 22/2011, de 28 de julio) y evolución natural de las tecnologías y del mercado. Por tanto, no recoge las nuevas estrategias europeas ni españolas en materia de economía circular ni los últimos desarrollos normativos.
- **Escenario objetivo.** Es el escenario al que se pretende llegar con esta planificación estratégica. Supone el avance hacia la economía circular mediante el fomento de la preparación para la reutilización y el reciclado y una reducción del depósito en vertedero para dar cumplimiento a los objetivos legales en los hitos establecidos en la normativa. Para conseguir alcanzar el escenario objetivo, se proponen las siguientes alternativas:

Alternativa 1. Esta alternativa persigue alcanzar el escenario objetivo asegurando el cumplimiento de los objetivos legales descritos en la normativa vigente mediante la continuación de la Estrategia de reducción de vertido de residuos biodegradables iniciada en el PEMAR anterior. Desarrolla orientaciones para mejorar el conocimiento de los flujos de residuos, la formación de los gestores, la sensibilización hacia el medio ambiente y la circularidad a nivel técnico, empresarial y social, la consolidación de mercados, y la mejora de los tratamientos mediante el desarrollo de protocolos o actividades de I+D+I. Incluye



también instrumentos económicos para gravar las operaciones de gestión más desfavorables para el medio ambiente (incineración, co-incineración y depósito en vertedero).

- Alternativa 2: Esta alternativa, es igual a la Alternativa 1 en sus objetivos y orientaciones para la mayor parte de los residuos analizados, si bien, establece objetivos más ambiciosos para algunas tipologías de residuos en las que, de acuerdo con el diagnóstico realizado, se podría obtener un mayor grado de mejora. En concreto, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, los neumáticos fuera de uso y los residuos de construcción y demolición.
- Alternativa 3: Consiste en la consecución del escenario objetivo adelantando el cumplimiento de los hitos incluidos en la normativa vigente o el planteamiento de objetivos más ambiciosos para el conjunto de residuos incluidos en la planificación estratégica.

Dichas alternativas han sido evaluadas en base a criterios de sostenibilidad y de contribución a los objetivos ambientales considerados en la evaluación realizada, resultando la alternativa 0 no viable, al no permitir la consecución de los objetivos legales. De la misma manera, la alternativa 3 pone en riesgo la consecución de dichos objetivos legales, ya que requeriría de una fuerte inversión en un corto plazo de tiempo entre otros condicionantes.

Las alternativas 1 y 2 dan respuesta a los objetivos legales. Sin embargo, la alternativa 2 supone un mayor avance hacia la economía circular al aumentar los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado para determinadas cadenas de residuos. Se considera que de su correcta aplicación, se obtendrán beneficios ambientales:

- La recogida separada permite la correcta aplicación de la jerarquía de residuos, ya que permite que las operaciones de preparación para la reutilización y el reciclado puedan llevarse a cabo de manera eficiente y evita que los residuos para los que se realiza esta operación sean destinados a incineración o a depósito en vertedero.
- La preparación para la reutilización y el reciclado evitan la producción de nuevos productos y, por tanto, el conjunto de emisiones emitidas durante la fabricación de los mismos, que en líneas generales requiere mayor gasto energético en comparación con el uso de materiales procedentes de residuos. Lo mismo ocurre en relación con los recursos hídricos y las materias primas.
- La obtención de compost de calidad obtenido en las plantas de tratamiento biológico (frente al material bioestabilizado obtenido en las plantas de tratamiento



mecánico-biológico a partir de la fracción resto) permite la obtención de una enmienda orgánica que mejora las propiedades del suelo y su resistencia frente a la erosión. Esto tiene especial relevancia para España donde más del 50% de los suelos agrícolas tiene un contenido muy bajo (<2%) de materia orgánica.

Además, el uso del compost suministra parte de las necesidades de nutrientes de los cultivos, con el consiguiente ahorro en el aporte de enmiendas orgánicas y fertilizantes minerales, lo que redundará en menores emisiones y menor generación de residuos de envases.

Asimismo, contribuye a evitar la afección de las aguas subterráneas por nitratos procedentes de otras fuentes, lo que tendrá un efecto positivo sobre la biodiversidad de los ecosistemas de transición (estuarios, marismas, lagunas costeras) y de las aguas costeras aledañas.

También contribuirá a la creación de sumideros adicionales de carbono en los suelos, favoreciendo la lucha contra el cambio climático. También la generación de biogás obtenido en los tratamientos anaerobios contribuirá positivamente a evitar la generación de GEIs.

- La alternativa contempla el incremento de la valorización energética de los rechazos de material bioestabilizado siempre que no se comprometan los objetivos de PxR y reciclado. Esta operación se considera necesaria para evitar el depósito de residuos en vertedero, al mismo tiempo que permite convertir los residuos en energía en instalaciones especializadas que lleven a cabo la operación codificada como R01. La explotación de dichas instalaciones se realizará bajo las condiciones establecidas en su Autorización Ambiental Integrada de acuerdo con las MTDs establecidas en el documento BREF para las instalaciones de incineración y co-incineración de residuos, lo que supone un marco seguro para la protección de la salud humana y del medio ambiente.
- Revertir la situación actual de los residuos municipales, en la que un 48,22% de los residuos es enviado a vertedero, principal fuente de emisiones difusas de GEIs (72% dentro del sector residuos), tendrá un impacto muy positivo en la consecución de los objetivos de cambio climático.

La reducción de los residuos enviados a vertedero disminuirá también la afección a las aguas debidas al arrastre de materiales o a lixiviados mal gestionados y la incidencia sobre la alimentación y movimientos migratorios de las aves, que emplean los vertederos como fuente de alimentación.



Se consigue además evitar riesgos (incendios, estabilidad de taludes) y molestias que los vertederos suponen para las personas y el medio ambiente.

- De manera más específica, los objetivos propuestos para determinados flujos de residuos como los plásticos de un solo uso no envases, tendrán un efecto positivo sobre el medio marino, ya que el 80% de las basuras marinas son de origen terrestre y están compuestas mayoritariamente por plásticos.
- El incremento de la recogida separada, la preparación para la reutilización y el reciclado suponen una mejor gestión de los residuos, por lo que tendrá también efectos positivos sobre la protección de la salud y también sobre el factor socioeconómico, especialmente por la creación de empleo en el sector de preparación para la reutilización, ligado tradicionalmente a colectivos vulnerables.
- Para propiciar estos objetivos, la alternativa desarrolla acciones destinadas a mejorar la información sobre los flujos de residuos, la formación y sensibilización de todos los actores implicados en la economía circular, la búsqueda y consolidación de mercados para los productos reciclados, el refuerzo de los sistemas de control, inspección y vigilancia y la implantación de instrumentos económicos para favorecer unas opciones de gestión frente a otras. Los objetivos en estas materias y las acciones que los desarrollan han sido consideradas también positivas.

A continuación, se procede a analizar de manera más detallada los posibles efectos ambientales de acciones desarrolladas para la consecución de los objetivos específicos para cada tipología de residuos y sus medidas de desarrollo.

La valoración de los efectos realizada es general y global dado que no se incluye en el Plan la ubicación, el número o tamaño de las instalaciones de tratamiento de residuos aspectos que se recogerán en los planes de residuos autonómicos o locales.

Los resultados obtenidos son mayoritariamente FAVORABLES y se resumen en la tabla a continuación:



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
Residuos municipales	<p>Recogida separada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de 2035, el porcentaje de residuos municipales recogidos separadamente debe ser como mínimo el 50 % en peso del total de residuos municipales generados. - Recogida separada obligatoria en todos los municipios a partir del 31 de diciembre de 2023 para biorresiduos, y a partir de 31 de diciembre de 2024 para residuos textiles, aceites usados y enseres. - Cumplimiento del contenido máximo de impropios incluido en la LRSCEC: 20 % desde 2022, y 15 % desde 2027. 	<p>Las actuaciones propuestas para promover la recogida separada como promover la separación en grandes generadores, aumentar la capacidad de puntos limpios, mejorar la planificación, realizar campañas de sensibilización etc. e implantarla para aquellas cadenas de residuos incluidas en el desarrollo normativo tiene efectos potencialmente positivos en líneas generales.</p> <p>Sin embargo, la generación de emisiones derivadas de un mayor transporte de residuos debe ser tenida en cuenta y mitigada mediante el principio de proximidad y otras medidas.</p> <p>Esta actividad contribuye significativamente a los objetivos de adaptación al cambio climático especificados en el Reglamento de Taxonomía.</p>
	<p>PxR y reciclado:</p> <p>Alcanzar a la mayor brevedad el objetivo del 50 % de preparación para la reutilización y reciclado de los residuos domésticos y similares, vigente desde 2020.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para 2025, un 55 % en peso, correspondiendo al menos un 5 % a la preparación para la reutilización. - Para 2030, un 60 % en peso, correspondiendo al menos un 10 % a la preparación para la reutilización. - Para 2035, un 65 % en peso, correspondiendo al menos un 15 % a la preparación para la reutilización 	<p>El fomento del autocompostaje en viviendas horizontales en entornos urbanos y rurales, el compostaje comunitario y el autocompostaje en puntos limpios, permitirá detraer una parte de los residuos que tradicionalmente se destinaban a vertedero, así como generar un compost de calidad que puede utilizarse en el propio lugar en que ha sido generado, resultando positivo para el conjunto de vectores ambientales, si bien, puede generar molestias por olores a la población.</p> <p>En la medida en que se apuesta por la preparación para la reutilización, el reciclado y la recogida separada de biorresiduos y se limita al máximo la capacidad de biodegradación de los residuos vertidos, los objetivos tienen un impacto muy positivo sobre el cambio climático y positivo sobre la calidad del aire.</p> <p>En relación con el suelo, al reducirse la demanda de nuevas materias primas, limitar el uso de bioestabilizado e incrementar el uso de compost de alta calidad y limitar el vertido, el impacto se considera positivo. Se asegura el tratamiento de los residuos antes de su depósito en vertedero y el aprovechamiento de la capacidad de tratamiento existente en plantas de TMB.</p> <p>Será precisa la construcción de nuevas instalaciones o adaptación de las ya existentes, tanto para el tratamiento biológico de los residuos, como para las instalaciones de PxR que se necesitan para el sector textil.</p> <p>Esto supone la creación de empleo tanto durante la fase de obras como durante la explotación de las instalaciones, aunque tendrá también efectos desfavorables sobre la ocupación y compactación del suelo, emisiones a la atmósfera y posibles molestias a la población durante la explotación.</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
	<p>Valorización energética:</p> <p>Contribuir al cumplimiento del objetivo de reducción del vertido sin impedir el objetivo de preparación para la reutilización y el reciclado.</p>	<p>El PEMAR contempla la aplicación de esta operación a tipos de residuos específicos (rechazos de las plantas de tratamiento y materiales no reciclables) con objeto de evitar su depósito en vertedero, al tiempo que se permite la recuperación de energía procedente de los residuos.</p> <p>Dado que esta operación supone un impacto negativo sobre la atmósfera, las instalaciones en las que se lleve a cabo deben cumplir con lo establecido en la legislación vigente, para lo cual el PEMAR incluye medidas de refuerzo de los sistemas de control, inspección y seguimiento.</p> <p>Implementa además, instrumentos económicos que la gravan, favoreciendo la aplicación de la jerarquía de residuos.</p>
	<p>Desde 2016, el objetivo es continuar cumpliendo con el objetivo de reducción del vertido de residuos biodegradables y cumplir con la obligación de no depositar en vertedero residuos municipales sin tratar.</p> <p>Los objetivos de vertido máximo son:</p> <ul style="list-style-type: none">- 40 % en 2025,- 20 % en 2030,- 10 % en 2035.	<p>La disminución de los residuos destinados a vertedero tiene impactos muy positivos sobre el cambio climático, los suelos, las aguas y la biodiversidad.</p> <p>Se incorporan instrumentos económicos para favorecer la jerarquía de residuos.</p>
Envases y residuos de envases	<p>Recogida separada:</p> <p>Botellas de plástico para bebida de un solo uso:</p> <ul style="list-style-type: none">- A más tardar en 2023, el 70 % en peso respecto al introducido en el mercado;- A más tardar en 2025, el 77 % en peso respecto al introducido en el mercado;- A más tardar en 2027, el 85 % en peso respecto al introducido en el mercado;- A más tardar en 2029, el 90 % en peso respecto al introducido en el mercado.	<p>La recogida separada se fomentará fuertemente mediante la inclusión del canal HORECA, los SRAP y las campañas de sensibilización a la ciudadanía.</p> <p>El desarrollo de especificaciones técnicas de materiales acordes con las necesidades de la industria del reciclado, que tengan en cuenta la evolución de la tecnología y el mercado de los materiales, favorecerá un reciclado de calidad, lo que redundará en efectos positivos sobre la biodiversidad, el cambio climático, el agua y los recursos materiales.</p> <p>La aplicación de la nueva normativa de envases tendrá un efecto indirecto positivo en mejorar la gestión de los residuos</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
	<p>PxR + Reciclado:</p> <p>Puesta en marcha del Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre:</p> <ul style="list-style-type: none">- En 2025, se reciclará un mínimo del 65 % en peso de todos los residuos de envases.- En 2030, se reciclará un mínimo del 70 % en peso de todos los residuos de envases. <p>Se alcanzarán los siguientes objetivos mínimos en peso de reciclado de los materiales contenidos en los residuos de envases:</p> <ul style="list-style-type: none">g) El 55 % de plástico.h) El 30 % de madera.i) El 80 % de metales ferrosos.j) El 60 % de aluminio.k) El 75 % de vidrio.l) El 85 % de papel y cartón.	<p>de envases mediante diversos instrumentos, como la aplicación de los SRAP a los envases comerciales o industriales, que se traducirá en un menor impacto en los diferentes vectores ambientales.</p> <p>Se señala también como positiva la aplicación de impuestos a los envases de plástico no reutilizables y las campañas para evitar el abandono de basura en la naturaleza (<i>littering</i>) que pueden contaminar el medio hídrico y marino.</p>
	<p>Valorización energética y depósito en vertedero: Reducción al máximo</p>	
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	<p>Recogida separada:</p> <p>Objetivos del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero:</p> <ul style="list-style-type: none">c) el objetivo será como mínimo, el 65% de la media del peso de los AEE introducidos en el mercado en los tres años precedentes; od) el objetivo será el 85 % de los RAEE generados, una vez la Comisión Europea establezca la metodología para la estimación de estos residuos generados.	<p>La mejora de los puntos limpios para RAEE domésticos, en los cuales se realizará una clasificación por categorías en municipios > 10.000 hab, permitirá una mayor eficacia de la preparación para la reutilización y el reciclado, lo que supondrá una mayor recuperación de materias primas o de productos de segunda mano o procedentes de reciclado puestos en el mercado.</p> <p>Al incrementarse la preparación para la reutilización y el reciclado y el correcto tratamiento de las sustancias peligrosas que algunos de los RAEEs contienen, los objetivos propuestos tienen un efecto positivo sobre los vectores ambientales</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
	<p>PxR + reciclado:</p> <ul style="list-style-type: none">- En 2025 se prepararán para la reutilización el 7 % de los RAEE domésticos.- En 2030 se prepararán para la reutilización el 12 % de los RAEE domésticos.- En 2035 se prepararán para la reutilización el 17 % de los RAEE domésticos.- En 2035 se prepararán para la reutilización el 15 % de los RAEE. <p>En el caso de que no sea posible la PxR, los RAEE recibirán un tratamiento específico.</p> <p>Además, se tendrán en cuenta los Objetivos mínimos de valorización aplicables a partir del 15 de agosto de 2028, recogidos en el anexo XIV (Parte 3) del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero:</p> <ul style="list-style-type: none">e) Para los RAEE incluidos en las categorías 1, 4 o 7 del anexo III: se preparará para la reutilización y se reciclará un 80 %.f) Para los RAEE incluidos en la categoría 2 del anexo III: se preparará para la reutilización y se reciclará un 70 %.g) Para los RAEE incluidos en la categoría 3 del anexo III se reciclará un 80 %.h) Para los RAEE incluidos en las categorías 5 o 6: se preparará para la reutilización y se reciclará un 55 %.	<p>analizados.</p> <p>Se señala especialmente el impacto positivo sobre el factor socioeconómico, ya que las actividades de PxR asociadas a este tipo de residuos están ligadas habitualmente a colectivos vulnerables.</p> <p>Está prevista la búsqueda de mercados innovadores y la financiación pública a aquellas actividades de gestión de RAEE que recuperen materias primas estratégicas.</p> <p>La realización de campañas de concienciación y sensibilización en materia de prevención en la generación de RAEE incluyendo la lucha contra la obsolescencia programada y percibida, así como campañas e información sobre la adecuada recogida separada y la gestión de los RAEE, contribuirá favorablemente al conjunto de la economía circular.</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
Vehículos al final de su vida útil (VFU)	<p>PxR + Reciclado:</p> <p>Los objetivos fijados en el anexo VII del Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje total de preparación para la reutilización y reciclado y valorización: al menos del 95 % del peso medio por automóvil y año. - Porcentaje total de preparación para la reutilización y reciclado: al menos del 85 % del peso por automóvil y año. <p>Los CAT recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán componentes, partes o piezas de los automóviles que supongan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hasta el 1 de enero de 2026, al menos, un 10 % del peso total de los automóviles que traten actualmente. - A partir del 1 de enero de 2026, al menos, un 15 % del peso total de los automóviles que traten anualmente. . 	<p>Las medidas desarrolladas para este flujo apuestan por garantizar la descontaminación de vehículos antes del resto de operaciones de tratamiento, al tiempo que se asegura la correcta gestión de los residuos extraídos, de tal manera que se contribuye a la protección del agua, atmósfera, el suelo y la salud humana.</p> <p>Las medidas destinadas a I+D+I para obtener mejoras en el diseño y tratamiento de los vehículos y de sus componentes contribuirá a mejorar el reciclado, por lo que son también consideradas favorables.</p> <p>La recogida y tratamiento de residuos peligrosos contribuye sustancialmente al objetivo de Prevención y control de la contaminación definido en el Reglamento de Taxonomía.</p>
Neumáticos fuera de uso/al final de su vida útil (NFU)	<p>PxR + reciclado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En 2025: <ul style="list-style-type: none"> o PxR:14%; o Reciclaje y valoración material: acero 100%; resto de materiales: 51%. - En 2030: <ul style="list-style-type: none"> o PxR:16%; o Reciclaje y valoración material: acero 100%; resto materiales: 58% - En 2035: <ul style="list-style-type: none"> o PxR:17%; Reciclaje y valoración material: acero 100%, y resto materiales 63% 	<p>La disminución de los objetivos de valorización energética y aumento del reciclado, permitirá disminuir el impacto sobre el vector atmósfera. No obstante, deben de tenerse en cuenta las recientes consideraciones sobre el riesgo que supone la adición de plásticos al medio ambiente de manera intencionada, lo que implica el desvío de parte importante de los materiales reciclados procedentes de NFU a otras aplicaciones. De esta manera, para lograr la consecución de los objetivos planteados se hace necesario un fuerte impulso a las medidas contempladas en la alternativa de desarrollo del PEMAR relacionadas con la investigación y búsqueda de mercados. Asimismo, para evitar efectos indeseados, se deben reforzar los sistemas de control para la detección de acopios indeseados, traslados de residuos y mejora de la información procedente de los SRAP. Si como resultado de los controles realizados se detectan efectos indeseados, se deberá valorar la idoneidad de los objetivos propuestos.</p>
	<p>Valorización energética:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En 2025: 35% - En 2030: 26% - En 2035:20% 	
Aceites usados	<p>Recogida separada:</p> <p>Recoger el 100% del aceite usado generado, evitando fugas hacia gestiones ilegales.</p>	<p>Al ser el aceite usado un residuo peligroso, la recogida de la totalidad del mismo (objetivo prácticamente cumplido en la actualidad), contribuye sustancialmente al objetivo de Prevención y control de la contaminación definido en el Reglamento de Taxonomía.</p> <p>El avance hacia la condición de fin de residuo y los instrumentos económicos previstos, le darán una posición favorable en el mercado, favoreciendo la economía circular y generando un efecto positivo sobre todos los compartimentos ambientales.</p>
	<p>Incrementar el porcentaje de aceite usado destinado a regeneración.</p>	



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
Pilas y acumuladores	<p>Recogida separada:</p> <p>Se cumplirán los objetivos mínimos anuales, expresados como índices de recogida, establecidos en el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilas y acumuladores portátiles: 50 % a partir del 31 de diciembre de 2020. - Pilas y acumuladores de automoción: 98 % a partir del 31 de diciembre de 2018. - Pilas y acumuladores industriales que contengan cadmio: 98% a partir del 31 de diciembre de 2017. - Pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan plomo: 98 % a partir del 31 de diciembre de 2017. - Pilas, acumuladores y baterías industriales que no contengan cadmio ni plomo: 70 % a partir del 31 de diciembre de 2020. <p>Todos los residuos de pilas y acumuladores recogidos son sometidos a tratamiento y reciclado.</p> <p>Objetivos del Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reciclado del 65% de pilas y acumuladores de plomo-ácido, incluido el reciclado del plomo en el mayor grado técnicamente posible, sin que ello entrañe costes excesivos. - Reciclado del 75% de pilas y acumuladores de níquel-cadmio, incluido el reciclado del cadmio en el mayor grado técnicamente posible, sin que ello entrañe costes excesivos. - Reciclado del 50% de las demás pilas y acumuladores. - Incremento de la reutilización de baterías en sistemas de almacenamiento energético u otras aplicaciones. - Incremento del reciclado de materiales procedentes de las baterías, que permitan recuperar las materias primas fundamentales. 	<p>Los objetivos propuestos podrán verse modificados a raíz de la futura publicación del nuevo Reglamento Europeo.</p> <p>Para este flujo de residuos son importantes las acciones desarrolladas en materia de mejoras de la información y fomento de la investigación, comercialización y consumo de pilas y acumuladores con mejor rendimiento ambiental y menor contenido de sustancias peligrosas, así como las campañas de concienciación a este respecto, con objeto de que la gestión se realice adecuadamente.</p> <p>El fomento de la I+D+I permitirá una mejor PxR y reciclado y, por tanto, el avance hacia la consecución de los objetivos, lo que resulta positivo para los distintos vectores ambientales.</p>
Residuos de construcción y	<p>Recogida separada:</p> <p>Demolición selectiva a partir de 2024.</p>	<p>La demolición selectiva permitirá una adecuada recogida separada que permitirá la reutilización, PxR o reciclado de los materiales, que se verá complementada por el avance en el</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
demolición	<p>PxR + reciclado:</p> <p>Destinar un 75% de RCD no peligrosos a la preparación para la reutilización, el reciclado y otras operaciones de valorización, incluidas las operaciones de relleno (con exclusión de las tierras y piedras limpias).</p>	<p>uso de estos materiales, lo que supone una menor necesidad de materias primas y un menor impacto sobre el medio.</p> <p>Para que esta reutilización se produzca de manera segura para el suelo y las aguas subterráneas, el PEMAR incorpora el desarrollo de estudios que permitan avanzar en la definición de las condiciones que deben cumplir las operaciones de rellenos con RCD, especialmente en la definición de residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración.</p>
Lodos de depuración de aguas residuales	<p>PxR:</p> <p>Normativa actual: 85% de lodos, como mínimo, destinados a valorización material en los suelos u otro tipo de valorización.</p>	<p>Avanzar en una adecuación de los tratamientos de los lodos al destino final y en el control de contaminantes, especialmente cuando este destino es valorización agrícola, tiene un impacto positivo directo en los suelos, el agua y la salud humana.</p> <p>En la medida en que los lodos tratados se destinan a valorización agrícola, se reduce la necesidad de aportar otros productos fertilizantes, lo que conlleva un impacto positivo en los recursos materiales y en el cambio climático.</p> <p>La aplicación de los lodos en el suelo debe realizarse de manera segura para el medio ambiente, por lo que el PEMAR incorpora un completo paquete de medidas destinadas a la formación y sensibilización de los gestores y agricultores.</p>
	<p>Valorización energética:</p> <p>15% máximo incineración/coincineración.</p>	
	<p>Depósito en vertedero:</p> <p>7% máximo eliminación en vertedero.</p>	
PCB's y PCT's y aparatos que los contienen	<p>Antes del 31 de diciembre de 2025:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación, retirada del uso y posterior eliminación o descontaminación de todos los aparatos que contengan más de 0,005% de PCB y un volumen superior a 0,05 dm³. <p>Antes del 31 de diciembre de cada año:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminación o descontaminación de todos los aparatos con PCB acreditado que hayan aflorado el año precedente, exceptuando a los transformadores con concentración de PCB entre 50 y 500 ppm y los aparatos con volumen de PCB inferior a un decímetro cúbico, que podrán continuar en servicio hasta el 31 de diciembre de 2025. - Demostración acreditada mediante análisis químicos, del contenido o no contenido en PCB de todos los aparatos que, figuren en el grupo 3. 	<p>Los PCBs son contaminantes orgánicos persistentes, por lo que la realización de estas actuaciones contribuye significativamente al objetivo 5 (Prevención y Control de la Contaminación) del Reglamento de Taxonomía. Tiene efectos positivos sobre el conjunto de vectores ambientales.</p>
Residuos agrarios	<p>Asegurar la correcta recogida y gestión de los distintos residuos generados, conforme al principio de jerarquía y el aprovechamiento eficiente de los recursos materiales y, en su caso, energéticos, que contienen los residuos generados en esos entornos.</p>	<p>Asegurar la correcta recogida separada y gestión de los residuos agrarios tiene un impacto directo positivo sobre el paisaje, la biodiversidad, el agua (residuos ganaderos y SANDACH especialmente), los suelos, la calidad del aire y la salud humana. También puede tenerlo sobre el medio marino, al evitar que estos residuos, en especial los plásticos, acaben en el mar.</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
Residuos de industrias extractivas (RIE)	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el número de instalaciones de residuos mineros abandonadas sin rehabilitar. - Correcta gestión de los residuos. - Actualización del inventario de las instalaciones que tienen un impacto medioambiental grave. - Censo de todas las instalaciones de residuos mineros cerradas o abandonadas. - Establecimiento de criterios técnicos para la clasificación de residuos mineros y su empleo como materiales de relleno. - Inventario nacional de residuos de la Industria Extractiva que contengan materias primas fundamentales en línea con el Eje de actuación de "Materias primas secundarias" de la EECC 2030, cuyo objetivo es reducir el uso de recursos naturales no renovables y reincorporar en el ciclo de producción los materiales contenidos en los residuos como materias primas secundarias. - Búsqueda de criterios que permitan definir las instalaciones de residuos mineros susceptibles de ser reaprovechadas para la extracción de materias primas. 	<p>La aplicación de las medidas propuestas para el cumplimiento de los objetivos es muy positiva para el medio ambiente, ya que las industrias extractivas abandonadas constituyen un verdadero problema ambiental para los suelos y las aguas subterráneas, lo que a su vez se traduce en afecciones sobre la biodiversidad y la salud humana.</p> <p>El avance en la búsqueda de mercados y facilitación de entrada de los materiales en los mismos mediante la aplicación del fin de la condición de residuo o subproductos, disminuirá la necesidad de nuevas materias primas (en especial las materias primas fundamentales) e impactos asociados, redundando en beneficios para el conjunto de actuaciones ambientales.</p> <p>No obstante, la aplicación de los RIE en nuevos usos o mediante el relleno de los huecos mineros (backfilling) o mediante la restauración de las zonas degradadas de la industria extractiva, puede suponer un efecto no deseado sobre los suelos y las aguas subterráneas debido a la movilización de metales pesados y otros contaminantes, los cuales podrían llegar también por escorrentía a las aguas superficiales. Por tanto, el establecimiento de criterios técnicos para su uso es muy necesario.</p>
Residuos industriales (sin legislación específica)	<p>Los objetivos señalados en el PEMAR son la correcta aplicación del principio de jerarquía, garantizando la protección de la salud humana y el medio ambiente, ya que a nivel comunitario no se han establecido objetivos cuantitativos</p>	<p>Las acciones previstas permitirán un reciclado de calidad y una mejor recuperación de materiales, así como un mejor acceso a los mercados, con la consiguiente acción positiva sobre la economía circular y el medio ambiente.</p>
Buques y embarcaciones al final de su vida útil (BEFV)	<p>El objetivo en este flujo de residuos es el cumplimiento de la normativa evitando la fuga de buques o su gestión inadecuada, a través de la vigilancia en los puertos españoles.</p> <p>Asimismo, se pretende lograr un incremento de la capacidad de reciclado de buques en instalaciones autorizadas para cubrir las necesidades de desguace y abordar el análisis del problema generado por el abandono de buques y embarcaciones en puertos españoles con el consiguiente deterioro del medio ambiente (fugas, vertidos, riesgo de incendios, olores, coste económico, etc.) y pérdida de materias primas secundarias, asegurando su correcta gestión</p>	<p>Las acciones descritas tendrán un marcado efecto positivo sobre el medio marino, al evitar el abandono de buques o su gestión inadecuada, lo que supone también un efecto directo sobre la biodiversidad marina y los espacios protegidos.</p> <p>Se potencia también el reciclado y la apertura de mercados para estos productos, favoreciendo así la economía circular, protegiendo el medio ambiente y la salud humana.</p>



Flujo de residuos	Objetivos propuestos	Evaluación global
Residuos sanitarios	<p>Los objetivos fijados para este grupo pasan por mejorar la información y formación de los agentes implicados en la gestión interna de los residuos sanitarios generados.</p> <p>De esta manera, se facilitará la aplicación de la normativa existente sobre residuos sanitarios armonizando los criterios de clasificación, envasado y etiquetado de estos residuos.</p>	<p>Los resultados de la aplicación de medidas permitirán el desarrollo de objetivos para este flujo de residuos, mejorando su gestión y, por tanto, en términos globales, generando un efecto positivo sobre los factores del medio.</p>
Plásticos de un solo uso no envases	<p>En el escenario objetivo, debe darse respuesta a lo regulado en la LRSCEC, desarrollo del SRAP y participación activa en las negociaciones del acuerdo global vinculante sobre plásticos.</p>	<p>Estas medidas afectarán también muy positivamente al medio hídrico (continental y especialmente marino) evitando que los plásticos acaben en el mar, lo que supone también un impacto positivo sobre las aguas, la biodiversidad y en su caso, sobre los espacios protegidos y para la salud humana.</p>

Para aquellas acciones que pueden tener un efecto potencialmente desfavorable sobre los distintos vectores ambientales, se han identificado medidas preventivas y/o correctoras. Dichos efectos tienen que ver principalmente con las emisiones a la atmósfera derivadas de la recogida separada y de los propios tratamientos de reciclado; la ocupación del suelo y las emisiones y molestias generadas durante la construcción de nuevas instalaciones; así como con las molestias para la población como consecuencia de las actividades de gestión, que también suponen un fuerte impacto positivo por la generación de empleo. El principio de proximidad, la aplicación de las mejores tecnologías disponibles (MTDs) y el refuerzo de las actividades de control, inspección y vigilancia son clave para asegurar que la gestión de los residuos se está llevando a cabo de manera respetuosa con el medio ambiente y la protección de la salud humana. Asimismo, derivado del riesgo de liberación de microplásticos al ambiente procedente de los materiales de caucho reciclado de los NFU, que hacen que esta operación no sea considerada ambientalmente favorable en el contexto europeo, se deben impulsar las actuaciones de I+D+I y consolidación de mercados para lograr los objetivos ambientales señalados en la alternativa.

Respecto a la afección a espacios protegidos naturales, al paisaje y al patrimonio cultural, en la evaluación estratégica se han incluido indicaciones sobre la ubicación de este tipo de instalaciones para aquellas actuaciones con incidencia territorial, que se deben tener en cuenta en la planificación autonómica.

Al objeto de realizar un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación del Plan y poder identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y adoptar las medidas adecuadas para evitarlos, el presente estudio ambiental incluye una serie de indicadores sobre diferentes compartimentos ambientales, que junto con el



informe de residuos que se incluye en la memoria anual que publica el MITERD, conforman los indicadores ambientales de seguimiento del PEMAR 2023-2035.

CONCLUSIONES A LA EVALUACIÓN REALIZADA

El objetivo principal del PEMAR 2023-2035 es orientar la política de gestión de residuos hacia una economía circular mediante el desarrollo de las actuaciones que proporcionen un mejor resultado ambiental y que aseguren la consecución de los objetivos establecidos legalmente en materia de gestión de residuos.

Para ello, desarrolla una serie de actuaciones para los distintos tipos de residuos contemplados en la normativa vigente de tal manera que con la aplicación del PEMAR, se prevé:

- La reducción de la generación de residuos, gracias a la promoción de la recogida separada, la preparación para la reutilización y el reciclado y el desarrollo de acciones que permitan reintroducir estos productos en el mercado.
- La disminución de generación de gases de efecto invernadero mediante el cumplimiento de los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado, que suponen la evitación de las emisiones generadas en la fabricación de nuevos productos (economía circular), la aplicación de compost de buena calidad en los suelos que favorecerán la creación de sumideros de CO₂ y sobre todo, mediante la limitación del depósito en vertedero de residuos biodegradables.
- Un marco seguro para el medio ambiente y la salud de las personas en relación con la gestión de los residuos, mediante la aplicación de tecnologías avanzadas, fruto de I+D+I, la aplicación de MTDs, desarrollo de protocolos, coordinación entre administraciones y refuerzo de los sistemas de control, inspección y vigilancia.
- Avanzar en el conocimiento de los flujos de residuos mediante las medidas destinadas a la mejora de la información.
- Avanzar en la concienciación de productores, gestores, consumidores y administraciones públicas en relación con los beneficios de la economía circular y los riesgos para el planeta derivados de continuar con un modelo lineal mediante los paquetes de medidas relacionadas con la formación y sensibilización.
- Mejorar la situación actual de los distintos vectores ambientales, ya que el cumplimiento de los objetivos previstos en el PEMAR, contribuirá a la



consecución de los objetivos ambientales establecidos en distintas estrategias a nivel nacional y europeo.

En relación con los efectos potencialmente desfavorables sobre el medio como consecuencia de la aplicación del PEMAR, estos se encuentran mayoritariamente asociados a la construcción de nuevas instalaciones, por lo que siempre que sea posible, se fomentará la adaptación de instalaciones existentes.

Asimismo, se señala la necesidad de realizar el seguimiento ambiental del Plan mediante los distintos indicadores ambientales propuestos en esta evaluación.

Como conclusión, se puede señalar que el objetivo estratégico del PEMAR y las acciones desarrolladas en él, son:

- Coherentes con la política internacional (cumplimiento de los ODS 12- “Consumo y producción responsables, ODS 13, “Acción por el clima” y ODS 14 “Vida submarina”).
- Coherentes con la política europea en materia de desarrollo sostenible y economía circular, con la planificación en materia de reducción de gases contaminantes y de efecto invernadero y los compromisos internacionales asumidos en materia de lucha contra el cambio climático y de reducción de emisiones para la mejora de la calidad del aire.
- Coherentes con la Estrategia de Economía Circular 2030 y apropiadas como parte del instrumento de desarrollo del Eje de Actuación 3 “Eje de gestión de residuos”.
- Coherentes, en líneas generales, con los principios definidos en el marco reglamentario de la Taxonomía europea.

Por tanto, el objetivo estratégico del PEMAR 2023-2035 y la correcta y efectiva aplicación de las actuaciones contempladas para su desarrollo, han sido consideradas **FAVORABLES** en la presente evaluación ambiental.



ANEXO 1. LISTADO DE ACRÓNIMOS

AEE	Aparatos Eléctricos y Electrónicos
AEMA	Agencia Europea de Medio Ambiente
ARPSI	Áreas con riesgo potencial significativo de inundación
BDN	Banco de Datos de la Naturaleza
BEFV	Buques y Embarcaciones al Final de su Vida Útil
CAT	Centro Autorizado de Tratamiento de Vehículos
CCAA	Comunidades Autónomas
CDR	Combustible Derivado de Residuos
CFC	Clorofluorocarburo
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas
COP	Contaminante Orgánico Persistente
COV	Compuestos orgánicos volátiles
COVNM	Compuestos orgánicos volátiles no metálicos
CPI	Compra Pública Innovadora
DMR	Directiva 2008/98/CE Marco de Residuos
DNSH	Principio de no causar un daño significativo (Do Not Significant Harm)
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EDAR	Estaciones de Depuración de Aguas Residuales Urbanas
EEEC	Estrategia Española de Economía Circular
EELL	Entidades locales
EEMM	Estados Miembros
ENP	Espacio Natural Protegido
EsAE	Estudio Ambiental Estratégico
GEI	Gases de Efecto Invernadero
HORECA	Hotelería, restauración y catering
I+D+I	Investigación, desarrollo e innovación
IGME	Instituto Geológico y Minero de España
INES	Inventario Nacional de Erosión de Suelos
kt de CO₂- eq	kilotoneladas de dióxido de carbono-equivalente
LDT	Toneladas de Desplazamiento en Rosca
LER	Lista Europea de Residuos
LIC	Lugar de interés comunitario
LRSCEC	Ley de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular
MITERD	Ministerio para la Transición y el Reto Demográfico
MTD	Mejores Técnicas Disponibles
NH₃	Amoniaco
NFU	Neumáticos Fuera de Uso
NO_x	Óxidos de nitrógeno



ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OSPAR	Convenio para la protección del medio ambiente Marino del Atlántico del nordeste
PCB	Policlorobifenilo
PCT	Policlorotrifenilo
PE	Polietileno
PEAD	Polietileno de alta densidad
PEMAR	Plan Estatal Marco de Residuos
PERTE	Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica
PET	Tereftalato de polietileno
PM_{2,5}	Partículas finas (diámetro < 2,5 micras)
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al cambio climático 2021-2030
PNCCA	Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica 2021-2030
PNIEC	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030
PNIR	Plan Nacional Integrado de Residuos
PP	Polipropileno
PVC	Policloruro de Vinilo
PxR	Preparación para la reutilización
PYME	Pequeña y Mediana Empresa
RAEES	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
RAP	Responsabilidad Ampliada del Productor
RCD	Residuos de Construcción y demolición
RIE	Residuos de industrias extractivas
SANDACH	Subproductos de origen Animal No Destinados al Consumo Humano
SEPRONA	Servicio de Protección a la Naturaleza
SNCZI	Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables
SRAP	Sistemas de Responsabilidad Ampliada
SUP	Plásticos de un solo uso
TB	Tratamiento Biológico
TMB	Tratamiento Mecánico Biológico
TNU	Tratamiento de Neumáticos Usados
UE	Unión Europea
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
VFU	Vehículos Fuera de Uso
ZEC	Zona de Especial Conservación
ZEIPIM	Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo
ZEPA	Zona de Especial Protección para las Aves



ANEXO 2 Análisis de la relación del PEMAR 2023-2035 con otros Planes y Programas conexos

Se realiza a continuación el análisis de los Planes y Programas relacionados con el PEMAR de acuerdo a la siguiente temática:

1. Economía circular
2. Gestión de residuos
3. Cambio climático
4. Aguas y sistemas acuáticos continentales
5. Medio marino
6. Salud y medio ambiente
7. Atmósfera y calidad del aire
8. Suelo y usos del suelo
9. Medio natural: Patrimonio Natural, Biodiversidad y paisaje.
10. Patrimonio cultural
11. Planes autonómicos



1. Economía circular.

Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Estrategia de Economía Circular (EEEC) 2030 y Plan de Acción de Economía Circular, 2021-2023	<p>La EEEEC sienta las bases para impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, en la que se reduzcan al mínimo la generación de residuos y se aprovechen con el mayor alcance posible los que no se pueden evitar. La EEEEC contribuye a los esfuerzos de España por lograr una economía sostenible, descarbonizada, eficiente en el uso de los recursos y competitiva. La Estrategia incorpora la gestión de residuos entre sus ejes de actuación a través de los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Reducir la generación de residuos un 15 % respecto de lo generado en 2010.- Reducir la generación residuos de alimentos en toda cadena alimentaria: 50 % de reducción per cápita a nivel de hogar y consumo minorista y un 20 % en las cadenas de producción y suministro a partir del año 2020.- Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta llegar al 10 % de los residuos municipales generados.	<p>El PEAR es el instrumento previsto, junto con el Programa de Prevención de Residuos y otras iniciativas para flujos específicos de residuos para el desarrollo del Eje de actuación "Gestión de los Residuos" desarrollado en la EECC y su Plan de Desarrollo.</p>



Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), 2021-2026	<p>El PRTR consta de cuatro ejes transversales (transición ecológica, transformación digital, cohesión social y territorial e igualdad de género) que se proyectan entorno a diez políticas palanca para las que se incluyen reformas en ámbitos clave con el fin de reforzar la estructura económica y social del país. En relación con las reformas en la gestión de residuos, el Plan de Recuperación propone los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Revisar la normativa de residuos para cumplir con los objetivos relacionados con la prevención y reducción de la generación de residuos (especialmente los relativos a los envases de plástico de un solo uso, la preparación para la reutilización y reciclado de residuos municipales y la recogida separada de botellas de plásticos a partir de 2025), y de sus impactos adversos en el medio ambiente.- Incorporar las modificaciones introducidas en 2018 en las Directivas comunitarias, en particular la obligación de hacer uso de instrumentos económicos para aplicar el principio de jerarquía en la gestión de residuos.- Mejorar la regulación e incrementar el control de los traslados de residuos, estableciendo un sistema electrónico común de información de residuos para facilitar el cumplimiento de los requisitos de documentación y armonizar la trazabilidad de los residuos.- Asegurar la gestión adecuada de los neumáticos de gran tamaño mediante reutilización como opción prioritaria, o valorización.- Establecer un Plan de residuos radioactivos en cumplimiento con la Directiva Europea de Gestión de Residuos radioactivos.	<p>Las medidas incluidas en el PEMAR están alineadas con los objetivos propuestos en el PRTR:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fomentando la preparación para la reutilización y la valorización frente al depósito en vertedero a través de la construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de biorresiduos y de instalaciones para la preparación para la reutilización y el reciclado de otros flujos de residuos municipales.- Asegurando el cumplimiento de las restricciones de puesta en el mercado para los plásticos de un solo uso no envases.- Reforzando las tareas de vigilancia y control en el traslado de residuos. <p>Promoviendo la preparación para la reutilización y el reciclado de los neumáticos al final de su vida útil (NFU).</p>



Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Plan de Contratación Pública Ecológica, 2018-2025	<p>Los objetivos principales del Plan de Contratación Pública Ecológica son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Promover la adquisición por parte de la administración pública de bienes, obras y servicios con el menor impacto medioambiental posible.- Servir como instrumento de impulso de la Estrategia Española de Economía Circular- Apoyar con medidas concretas un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, y un uso más racional y económico de los fondos públicos.- Promover la incorporación de cláusulas medioambientales en la contratación pública.	<p>El PEMAR pretende impulsar y consolidar una política de reincorporación de los productos reciclados al mercado, mediante el impulso de diferentes medidas como normas que establezcan contenidos mínimos de material reciclado en los productos, fomento de acuerdos sectoriales que impliquen compromisos de las Administraciones Públicas y de los sectores afectados, inclusión de criterios en Contratación Pública Verde o así como de la Compra Pública Innovadora (CPI) o el uso de la ecomodulación en las tarifas que establecen los sistemas colectivos de RAP.</p> <p>Para algunas cadenas de productos, como los RCD propone establecer un Acuerdo Marco Sectorial para impulsar la utilización de áridos reciclados procedentes de RCD en obras de construcción a través de la introducción de criterios en la contratación pública que incluyan porcentajes mínimos de uso de material reciclado en obra pública, así como en obras privadas.</p> <p>Así se propone la inclusión, siempre que sea posible, en los proyectos de construcción de obra pública de un porcentaje mínimo del 5% de áridos reciclados.</p> <p>Por tanto, el PEMAR y el Plan de Contratación Pública incluyen criterios complementarios.</p>



Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Política Industrial Española 2030	<p>La Política Industrial de España 2030 es el Componente 12 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) de España, aprobado por la Comisión Europea el 16 de julio de 2021. Dentro del componente se incluyen una serie de reformas e inversiones en el ámbito de la economía circular y los residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reforma C12.R2 relativa a la "Política de residuos e impulso de la economía circular", que incluye la aprobación de la Estrategia Española de Economía Circular. España 2030. La Estrategia Española de Economía Circular España 2030 buscar impulsar un nuevo modelo de producción y consumo, reduciendo al mínimo la generación de los residuos y aprovechando con el mayor alcance posible aquellos cuya generación es inevitable. - Inversión C12.I3 relativa al "Plan de apoyo a la implementación de la normativa de residuos y al fomento de la economía circular". Las actuaciones contempladas en el Plan abarcan: - Implantación de nuevas recogidas separadas de residuos, y mejora de las ya implementadas. - Construcción de nuevas instalaciones de recogida de residuos (como puntos limpios) y de clasificación de envases, y mejora de las ya existentes. - Construcción de nuevas instalaciones específicas para el tratamiento de las fracciones recogidas separadamente, incluyendo las plantas de tratamiento mecánico-biológico, y mejora de las ya existentes. - Desarrollo de instrumentos de digitalización para la gestión medioambiental y el fomento de la economía circular en el ámbito de la empresa. 	<p>Con relación a la Reforma C12.R2 de la Política Industrial, el PEMAR constituye instrumento previsto, junto con el Programa de Prevención de Residuos y otras iniciativas para flujos específicos de residuos para el desarrollo del Eje de actuación "Gestión de los Residuos" desarrollado en la EECC y su Plan de Desarrollo. Respecto a las actuaciones contempladas en la Inversión C12.I3, el PEMAR busca incrementar la recogida separada de residuos mediante campañas de sensibilización en hogares y grandes generadores (con el fin de reducir el contenido de impropios), incrementar la recogida separada en los puntos limpios y asegurar que se disponen de instalaciones adecuadas para el tratamiento de las fracciones recogidas separadamente), incluidas las plantas de tratamiento biológico.</p> <p>Para conseguir estos objetivos se establece las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de biorresiduos recogidos de forma separada y de instalaciones de preparación para la reutilización y el reciclaje. - Mejora de las plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes. - Fija objetivos concretos de recogida separada para biorresiduos (en todos los ámbitos donde se generan). - Refuerza la recogida separada (incluyendo la mejora de las instalaciones de recogida y de triaje y clasificación) de residuos domésticos: residuos textiles, muebles y otros enseres, RAEE, pilas y baterías, aceites de cocina y restos de medicamentos y envases de medicamentos. - Inversiones en materia de digitalización de los residuos (con el fin de mejorar la trazabilidad de la generación y su gestión). - Por tanto, ambos planes están totalmente alineados.



Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Programa Plurirregional del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), 2021-2027	El Programa Plurirregional de España tiene, entre sus objetivos específicos, favorecer la transición hacia una economía circular y eficiente en el uso de recursos a través de acciones enmarcadas en la Estrategia Española de Economía Circular 2030. Estas actuaciones buscan fomentar la inversión en los estadios más altos de la jerarquía de residuos, promoviendo los sistemas de recogida selectiva y los centros de reutilización, y creando instalaciones de reciclaje de residuos y de valorización de materiales para los residuos recogidos de forma selectiva.	Los objetivos de ambos planes se encuentran perfectamente alineados al potenciar la preparación para la reutilización y la valorización de los residuos, fomentando los principios de la economía circular basados en un mejor aprovechamiento de los recursos.
Hoja de Ruta para la gestión sostenible de las materias primas minerales, 2050	La Hoja de Ruta incorpora entre sus orientaciones estratégicas la búsqueda de la eficiencia y la economía circular en las cadenas de valor del suministro de materias primas minerales incrementando el uso de materias primas secundarias, fomentando la investigación de métodos de reciclaje y valorización más eficientes, y reduciendo la generación de residuos durante las etapas de extracción, procesado, fabricación y uso.	El PEMAR promueve la valorización de los residuos de industrias extractivas en nuevos usos o aplicaciones cuando sea posible (mediante el relleno de huecos mineros o la restauración de zonas degradadas) y pretende avanzar en la declaración de fin de la condición de residuo o de subproducto de determinados residuos derivados de estas industrias. Por tanto, ambos planes buscan una gestión más eficiente de los recursos minerales reduciendo el impacto negativo de estos residuos en el medio ambiente y la salud de las personas y promueven la transición hacia la economía circular.



Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Estrategia Española de Bioeconomía: Horizonte 2030	La Estrategia de Bioeconomía tiene por objeto impulsar la actividad económica y mejorar la competitividad y sostenibilidad de los sectores productivos que están ligados al empleo de los recursos de base biológica, promoviendo la generación de conocimiento y su utilización para el desarrollo y aplicación de tecnologías derivadas. Entre estas tecnologías se incluye la revalorización de residuos y subproductos agroalimentarios y urbanos para la generación de biomateriales (bioplásticos, lubricantes, etc.) y bioenergía (biocombustibles avanzados u otros aprovechamientos energéticos de la biomasa). Entre las líneas estratégicas se encuentra la promoción de la competitividad y el desarrollo del mercado asociado a la bioeconomía mediante la elaboración o actualización de mapas de residuos y de biomasa, con el fin de promover el desarrollo de cadenas de valor dirigidas a valorizar aquellos recursos que en la actualidad tienen un mercado reducido o inexistente.	El PEAR recoge actuaciones específicas para la gestión de subproductos agroalimentarios y su empleo para valorización energética, o en el caso de biorresiduos, también mediante procesos de obtención de combustibles (preparación de CDR, pirólisis, gasificación, etc.). Asimismo, señala la necesidad de I+D+i en el campo de la gestión de residuos, haciendo mención específica al Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023 que cuenta con instrumentos susceptibles de hacer aportaciones significativas a favor de la gestión de residuos, a través de diferentes subprogramas horizontales como el de bioeconomía.
IX. Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación (PEICTI), 2021-2023	Este Plan tiene como objetivo prioritario el desarrollo de un sistema de I+D+I potente tras las dificultades ocasionadas por la crisis económica de la última década, que facilite y contribuya de forma decisiva a la salida de la crisis económica y social producida por la COVID-19.	El PEAR indica la necesidad de fortalecer los programas de investigación especializados en el sector residuos en colaboración con los sectores del reciclado.



2. Gestión de residuos.

Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Plan Estatal de Inspección de Traslados Transfronterizos de Residuos (PEITTR), 2021-2026	El objetivo principal del PEITTR es la creación de un instrumento eficaz para fortalecer y garantizar el cumplimiento de la normativa sobre traslados de residuos con el fin de realizar inspecciones más eficaces y detectar actuaciones contrarias a la normativa aplicable, así como garantizar la protección de la salud humana y del medio ambiente. El objetivo específico del plan es configurar las bases de un marco de orientación estratégico de ámbito nacional en relación con la inspección de los traslados transfronterizos de residuos entre España y terceros países, así como los traslados en tránsito por territorio español, para garantizar una planificación periódica y coherente de las inspecciones en esta materia, que se desarrollarán anualmente a través de los programas anuales de inspección.	<p>Con relación al traslado de residuos en el interior del territorio español, el PEMAR incluye los siguientes objetivos en línea con los objetivos del PEITTR:</p> <ul style="list-style-type: none">- Reforzar las tareas de comunicación y formación (especialmente del Ministerio y de las autoridades competentes de las comunidades autónomas) para asegurar que todos los operadores del traslado y gestores de instalaciones de destino utilizan el procedimiento electrónico adecuadamente.- Reforzar las tareas de inspección, vigilancia y control a través de las autoridades competentes de las comunidades autónomas y en colaboración con las FCSE.- Mejorar en la funcionalidad del procedimiento electrónico y en el intercambio de información relativa a los traslados intraterritoriales de residuos. <p>Respecto al traslado transfronterizo de residuos, el PEMAR incluye entre sus objetivos desarrollar el PEITTR mediante programas anuales en los que se concrete el régimen de inspecciones (en base a, entre otros, los resultados de la evaluación de riesgos, los dispositivos de cooperación entre las autoridades que participen en las inspecciones y los recursos humanos y financieros). El desarrollo del plan será acordado con el Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales y el SEPRONA.</p>



Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR), 2016-2022 (no vigente)	El objetivo final del PEMAR 2016-2022, al igual que la política comunitaria de residuos, es convertir a España en una sociedad eficiente en el uso de los recursos, que avance hacia una economía circular. En otras palabras, sustituir una economía lineal basada en producir, consumir y tirar, por una economía circular en la que se reincorporen al proceso productivo una y otra vez los materiales que contienen los residuos para la producción de nuevos productos o materias primas.	Los objetivos del PEMAR 2023-2035 suponen un avance en la gestión de los residuos fortaleciendo los principios de la jerarquía de residuos y la economía circular, impulsando las medidas necesarias para mejorar las deficiencias detectadas en el Plan anterior y promoviendo las actuaciones que proporcionen un mejor resultado ambiental que aseguren la consecución de los objetivos legales.
Programa Estatal de Prevención de Residuos, 2014-2020 (no vigente)	Los objetivos de Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020 son: <ul style="list-style-type: none">- Residuos municipales: reducir la cantidad y nocividad de los residuos de envases.- Pilas y acumuladores: reducir el contenido de metales pesados de las pilas y baterías y fomentar la comercialización y el consumo de pilas, acumuladores y baterías de mejor rendimiento ambiental y que contengan menores cantidades de materias peligrosas o contaminantes.- Depuradoras de aguas residuales: incidir en la prevención de la contaminación de los lodos en origen.- Residuos de Construcción y Demolición (RCD): incluir en los proyectos de obra un estudio de gestión de RCD.	El PEMAR continúa con la consecución de los objetivos de prevención de residuos del Programa priorizando y fomentando la preparación para la reutilización y el reciclado, que permiten la recuperación de materiales y materias primas contribuyendo a un uso más eficaz y medioambientalmente responsable de los recursos. El PEMAR amplía los objetivos de prevención a otros flujos de residuos, a la vez que refuerza las acciones relativas a los flujos ya contemplados en el Programa de Prevención 2014-2020.



Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR), 2008-2015 (no vigente)	<p>Los objetivos a nivel general del PNIR 2008-2015 son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Erradicar el vertido ilegal.- Disminuir el depósito en vertedero y fomentar la prevención, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización.- Completar las infraestructuras de tratamiento y mejorar el funcionamiento de las instalaciones existentes.- Consolidar los programas de I+D+I aplicados a los diferentes aspectos de la gestión de residuos.- Obtener información fiable en materia de gestión de residuos (infraestructuras, empresas gestoras y productoras, etc.).- Evaluar los instrumentos económicos y fiscales puestos en marcha para promover cambios en los sistemas de gestión de residuos. <p>El PNIR también incluye objetivos cualitativos y cuantitativos para los siguientes flujos de residuos: residuos municipales, residuos peligrosos, vehículos fuera de uso, neumáticos fuera de uso, pilas y acumuladores, RAEE, RCD, lodos de depuradoras, aceites usados, residuos de industrias extractivas, residuos industriales no peligrosos, PCBs y PCTs y aparatos que los contienen y suelos contaminados.</p>	<p>El PEMAR refuerza los objetivos del PNIR, enfocándose en el aumento en el número de instalaciones de preparación para la reutilización en reciclado de acuerdo con los principios de la economía circular y desincentivando el depósito en vertedero. El PEMAR contiene objetivos más ambiciosos que el PNIR 2008-2015 e incluye, adicionalmente, medidas específicas para los residuos de buques y embarcaciones al final de su vida útil y los plásticos de un solo uso no envases, no contemplados en el PNIR 2008-2015.</p>



Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
<p>Plan Nacional de descontaminación y eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan, 2001-2010</p>	<p>El objetivo del Plan es implementar la obligatoriedad de descontaminación o eliminación de transformadores con un volumen de PCB superior a 5 decímetros cúbicos y una concentración superior a 500 ppm en peso determinado a través de un Proyecto de recogida, descontaminación y eliminación.</p>	<p>El PEMAR incluye los siguientes objetivos relacionados con la gestión de residuos con PCB, alineados con el objetivo del Plan Nacional de descontaminación de PCB y PCT:</p> <ul style="list-style-type: none">- Eliminación o descontaminación de aquellos aparatos con PCB que todavía estuvieran pendientes de ser eliminados (conforme lo establecido en el Real Decreto 1378/1999).- Identificación, retirada de uso y descontaminación de los aparatos que contengan más de 0,005 % de PCB y un volumen superior a 0,05 dm³ antes del 31 de diciembre de 2025. Eliminación o descontaminación anual de todos los aparatos que contengan PCB en el año anterior (excepto aquellos con una concentración de PCB entre 50 y 500 pm y un volumen inferior a 1 dm³, que podrán continuar en servicio hasta el 31 de diciembre de 2025).- Demostración acreditada mediante análisis químicos del contenido, o no contenido, en PCB de todos los aparatos que figuren en el grupo 3 (aparatos dudosos que pueden contener PCB) del Inventario Nacional de PCB actualizado a 31 de diciembre del año anterior.



3. Cambio climático.

Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), 2021-2030	El PNACC tiene como objetivo general promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático en España con el fin de evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes.	Las acciones descritas en el PEMAR con relación a la introducción de restricciones al depósito en vertedero y a la priorización de la preparación para la reutilización y el reciclaje frente a la incineración contribuyen a los objetivos del PNACC, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y potenciando un uso racional de los recursos. Ambos planes están alineados y presentan sinergias positivas significativas.
Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), 2020-2030	<p>El objetivo principal del Plan es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20 % con respecto a 1990 en una trayectoria coherente con la necesaria para alcanzar la neutralidad climática en España en 2050</p> <p>Para el sector residuos, se fija el objetivo de la reducción de las emisiones de GEI en 2030 en un 28 % con respecto a 2005.</p> <p>El PNIEC contempla varias medidas que incorporan en mayor o menor grado, la gestión de los residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.8. Promoción de gases renovables - 1.11. Programas específicos para el aprovechamiento de la biomasa - 1.21 Reducción de emisiones de GEI en los sectores agrícola y ganadero - 1.22. Reducción de emisiones de GEI en la gestión de residuos - 1.24 Sumideros forestales 	<p>El PEMAR hace especial hincapié en los objetivos y en las medidas que inciden de forma significativa en la reducción de gases de efecto invernadero al objeto de contribuir a los objetivos planteados en el PNIEC, por lo que se puede afirmar que ambos planes están alineados.</p> <p>Diversas medidas establecidas en el PEMAR están en consonancia y refuerzan el PNIEC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.8 y 1.21: El PEMAR promueve el uso del biogás procedente de digestión anaerobia con fines energéticos - 1.11: El PEMAR incluye la construcción de nuevas instalaciones de tratamiento biológico y/o adaptación de las existentes para incrementar la capacidad de tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente frente a su depósito en vertedero. - 1.22: El PEMAR incluye diversas medidas para la reducción de emisiones derivadas de la gestión de residuos. Entre ellas: el compostaje doméstico, la recogida separada de biorresiduos, el incremento del a recogida separada, la utilización de restos de poda para biomasa, orientaciones fomento de subproductos y fin de la condición de residuo. - 1.24: El PEMAR incluye el uso de compost como sumideros de carbono en el suelo



Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Hoja de Ruta del Biogás, 2022	<p>La Hoja de Ruta del Biogás tiene como objetivo visibilizar la cadena de valor del biogás con los diferentes marcos normativos y regulatorios, poniendo el foco en las sinergias positivas que tiene con la economía circular, la política agroindustrial, la política ambiental y la política energética al integrar la reducción de emisiones, la gestión de residuos y materiales generados en el entorno agroganadero y la generación de energía renovable. Este documento se centra en el biogás producido mediante la digestión anaerobia y se limita al tratamiento de materia orgánica procedente de diferentes tipos de residuos o materiales de origen agropecuario; y se enmarca como un instrumento de aplicación de los principios del PNIEC y de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición energética. Entre sus objetivos más relevantes destacan:</p> <ul style="list-style-type: none">- Potenciar la utilización de los materiales derivados de la producción de biogás.- Fomentar la codigestión.- Reforzar actuaciones eficientes relacionadas con la gestión de residuos.- Promover la integración de procesos anaerobios con plantas de tratamiento aerobio existentes o de nueva construcción.	<p>En relación con la promoción en la generación y el uso del biogás a partir de residuos como fuente de energía que contribuye a los principios de la economía circular y la transición energética, el PEMAR incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">- Construcción de nuevas instalaciones de tratamiento biológico y/o adaptación de los biorresiduos recogidos separadamente (incluyendo las instalaciones de digestión anaerobia en las cuales se produce el biogás).- Implementación efectiva de la recogida separada para biorresiduos, incluyendo un contenido máximo de impropios en esta fracción. <p>El PEMAR contribuye por tanto positivamente a alcanzar los objetivos de la Hoja de Ruta del Biogás.</p>



Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050	<p>La Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050 constituye una hoja de ruta para avanzar hacia la neutralidad climática en el horizonte 2050, con hitos intermedios en 2030 y 2040, con el objetivo de responder de forma coherente e integrada frente a la crisis climática. Uno de los sectores clave para conseguir este objetivo es la reducción de las emisiones difusas que se producen, entre otras actividades y procesos, en el sector residuos. En concreto, la Estrategia establece las siguientes líneas de actuación para reducir un 81 % las emisiones difusas de este sector en 2050 con relación al año 2015:</p> <ul style="list-style-type: none">- Transición hacia una economía circular. Implementación de tecnologías ya desarrolladas o en fase avanzada como el compostaje, la digestión anaerobia y la captación de biogás (con o sin upgrading). Promover cambios de comportamiento de la población para promover una mayor y mejor separación de residuos para incrementar el reciclado. Cambio en el diseño de productos y en su capacidad de reparación.- Reducción del depósito en vertedero de la fracción orgánica y gestión de los vertederos existentes con técnicas avanzadas.- Reducción de la carga de nitrógeno vertida a los cauces procedentes de las Estaciones de Depuración de Aguas Residuales (EDAR).- Desvío de residuos desde instalaciones de incineración a tratamientos más eficientes.	<p>El PEMAR contribuye positivamente a las líneas de actuación para el sector residuos establecidas en la Estrategia de Descarbonización:</p> <ul style="list-style-type: none">- Implementación de nuevas recogidas separadas (especialmente de biorresiduos); construcción y mejora de instalaciones de recogida, triaje y clasificación, y tratamiento (incluyendo tratamiento mecánico-biológico) de estas fracciones.- Cumplir con la obligación de no depositar en vertedero residuos municipales sin tratar.- Limitar el vertido del total de los residuos municipales generados al 40% en 2025, al 20% en 2030 y al 10% en 2035.- Alcanzar el 55% de preparación para la reutilización y el reciclado en 2025, el 60% en 2030 y el 65% en 2035, contribuyendo a la transición hacia una economía circular.



4. Aguas y sistemas acuáticos continentales.

Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Planes hidrológicos de cuenca del 3º ciclo, 2022-2027	<p>Los objetivos generales de los planes hidrológicos de cuenca son conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico (DPH), satisfacer las demandas de agua y alcanzar el equilibrio y la armonización del desarrollo regional y sectorial. Para cumplir estos objetivos se incluyen medidas encaminadas a incrementar la disponibilidad del recurso, proteger su calidad, economizar su empleo y racionalizar sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.</p> <p>La incorporación al ordenamiento jurídico español de la Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas ha supuesto que, además de los objetivos mencionados, sean objetivo de la planificación el buen estado en las masas de agua de la demarcación (entendido como la consecución de objetivos medioambientales en las mismas) y la introducción del principio de recuperación.</p>	<p>En relación con el buen estado y la protección del DPH, requieren especial atención determinadas actividades que pueden afectar a la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, como el depósito en vertedero de residuos, los lixiviados en ellos generados y la aplicación de residuos orgánicos a los suelos. El PEMAR incluye, entre otras, las siguientes medidas para reducir la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Reducir y limitar el volumen y los flujos de residuos destinados a vertederos.- Reforzar el control exhaustivo y la vigilancia de estas instalaciones.- Mejorar la calidad y reducir la contaminación de los lodos destinados a valorización en los suelos.- Asegurar la gestión correcta de los residuos agrarios. <p>Los objetivos y medidas del PEMAR están alineados y contribuyen positivamente a alcanzar los objetivos de los Planes Hidrológicos de cuenca.</p>



Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Planes de Gestión de los Riesgos de Inundación (PGRI) de 2º ciclo, 2022-2027	El objetivo general de los PGRI es conseguir que no se incremente el riesgo de inundación actualmente existente y que, en lo posible, se reduzca mediante una actuación coordinada de las administraciones públicas y la sociedad. Para ello, se realizan distintos programas de medidas que deben tener en cuenta todos los aspectos de la gestión del riesgo, centrándose en la prevención, la protección y la preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica considerada, y los posibles efectos del cambio climático.	El PEAR no incluye líneas de actuación que interfieran directamente con las medidas de recogidas en los PGRI, por lo que no se prevén interacciones entre ambos planes.



5. Medio marino.

Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Planes de Ordenación del Espacio Marítimo, 2023	<p>Los Planes de Ordenación de las cinco demarcaciones de España, aprobados mediante el Real Decreto 150/2023, de 28 de febrero, forman parte de las Estrategias Marinas y tienen como objetivo general fomentar el crecimiento sostenible de las economías marítimas, el desarrollo sostenible de los espacios marinos y el aprovechamiento sostenible de los recursos marinos; así como contribuir a alcanzar los objetivos de ordenación establecidos en el Real Decreto 363/2017, de 8 de abril.</p> <p>Los planes de ordenación incorporan objetivos ambientales relacionados con el ámbito de los residuos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Reforzar las buenas prácticas ambientales relacionadas con la valorización y/o reutilización de los residuos.- Reducir el volumen de residuos procedentes de buques que se vierten al mar de forma ilegal/irregular.- Promover la gestión adecuada de los residuos de buques y la utilización de instalaciones portuarias de recepción de residuos.- Optimizar la gestión de los residuos generados o gestionados por la autoridad portuaria.- Promover e incentivar la implantación de prácticas más sostenibles en la gestión hoteles y actividades de recreo, como la prevención en la generación de residuos, y la gestión acorde al principio de jerarquía (separación en origen, preparación para la reutilización y reciclado).	<p>Las medidas relativas a la priorización de la preparación para la reutilización y la valorización frente al depósito en vertedero contribuyen a alcanzar los objetivos ambientales establecidos en los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo. Entre estas medidas, son especialmente relevantes aquellas relativas a la reducción de los residuos de envases y los plásticos de un solo uso no envases. Por otra parte, el PEMAR incluye un capítulo dedicado a los residuos de buques y embarcaciones al final de su vida útil (BEFV) en el que se proponen medidas como fomentar el incremento de la capacidad de reciclado de buques en España y abordar el análisis del problema generado por el abandono de buques y embarcaciones en puertos españoles.</p> <p>Ambos planes contribuyen conjuntamente a una mejor gestión de los residuos derivados de las actividades económicas del medio marino y el aprovechamiento de sus recursos.</p>



Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
<p>Estrategias Marinas de España (EsMarEs), 2018-2024. Programas de Seguimiento de Basuras Marinas Segundo Ciclo, 2018-2024</p>	<p>El segundo ciclo (2018-2024) de las Estrategias Marinas incluye la Estrategia de Seguimiento de tratamiento y eliminación de residuos, que persigue dos objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Monitorizar las basuras marinas en los distintos componentes del sistema (playas, fondos marinos, columna de agua y biota) obteniendo información tanto de la abundancia, como de la composición y el origen.- Evaluar el cumplimiento de los objetivos ambientales y del programa de medidas relacionadas con el Descriptor 10 del Documento Marco de Estrategias Marinas de España (Basuras Marinas). <p>Para alcanzar estos objetivos la Estrategia incluye diferentes Programas de Seguimiento de basuras en las playas, en el fondo marino, de basuras flotantes y de basuras en biota. Estos planes incluyen medidas relacionadas con el ámbito de los residuos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Mejora de la gestión de residuos en los puertos.- Impulso de proyectos para una mejor gestión de los residuos a bordo de los buques de pesca o en las instalaciones de acuicultura.- Elaboración de planes autonómicos de gestión de residuos.- Asegurar la inclusión de referencias explícitas a las basuras marinas en todo instrumento de gestión de residuos que se promueva en el futuro.	<p>Las medidas propuestas en el PEAR contribuyen a reducir el volumen de los diferentes flujos de residuos que forman parte de las basuras marinas: plásticos artificiales, cerámica, tejidos/textiles, vidrio, residuos médicos, metal, papel/cartón, madera procesada y residuos sanitarios. Las medidas de restricción del depósito de basuras en vertedero evitan que estos residuos puedan alcanzar los distintos componentes del sistema marino. Por tanto, las líneas de actuación del PEAR generan un impacto positivo en la consecución de los objetivos de las Estrategias Marinas y el Programa de Seguimiento de Basuras Marinas.</p>



Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación (Plan Ribera), 2014	El ámbito de actuación del Plan Ribera son aquellos eventos de contaminación marina accidental o deliberada, cualquiera que sea su origen o naturaleza, que afecten o puedan afectar a la costa. El Plan incluye un atlas de sensibilidad de la costa española y un análisis de vulnerabilidad y riesgo, así como de las capacidades logísticas y de gestión necesarias para hacer frente a un episodio de contaminación de dimensión e intensidad significativas. La lucha contra la contaminación marina en la costa se centra en tres aspectos: la prevención, la organización de la respuesta, y la coordinación de medios y personal entre Administraciones.	El PEMAR incluye objetivos y medidas relacionadas con diferentes flujos de residuos que pueden provocar contaminación marina si no se gestionan adecuadamente: residuos de industrias extractivas, residuos de envases, residuos de plásticos de un solo uso no envases y buques y embarcaciones al final de su vida útil (BEFV). Por tanto, el PEMAR tiene un impacto positivo sobre el Plan Ribera contribuyendo a minimizar y evitar la contaminación marina.
Programa Operativo del Fondo Europeo Marítimo, de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA), 2021-2027	El Fondo Europeo Marítimo de Pesca y de Acuicultura (FEMPA) es el fondo dedicado a la coordinación de las políticas marítima, pesquera y acuícola de la Unión Europea, aprobado a través del Reglamento (UE) nº 2021/1139 del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de julio de 2021. Consta de cuatro prioridades centrales que persiguen cumplir con el objetivo de desarrollo sostenible de la pesca, la acuicultura y otras actividades relacionadas.	Las medidas establecidas en el PEMAR no interfieren con los objetivos desarrollados en el Programa Operativo del FEMPA.



6. Salud y medio ambiente.

Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
<p>Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente (PESMA), 2022-2026</p>	<p>El objetivo general del PESMA es disminuir los riesgos para la salud de la población derivados de los factores ambientales y sus condicionantes, disminuyendo la carga de enfermedades causadas por ellos, identificando nuevas amenazas y facilitando el desarrollo de políticas en materia de salud ambiental. El plan divide los factores de riesgo ambientales más importantes en catorce áreas temáticas entre las que se encuentra la protección de la salud de las personas de los efectos adversos derivados de la mala gestión de los residuos.</p> <p>Los objetivos relativos específicos del PESMA con relación a la gestión de residuos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minimizar los impactos de los residuos en salud global. - Incentivar la investigación para la reducción de residuos en el futuro, así como para la correcta gestión y remediación de los impactos ya generados. - Garantizar el enfoque de salud en la gestión de residuos. - Proporcionar información, sensibilizar y responsabilizar a la población con relación a la correcta gestión de los residuos, especialmente los de origen doméstico. - Mejorar la coordinación para impulsar el trabajo y la gestión de las actuaciones previstas. <p>El PESMA propone las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuar con los trabajos desarrollados por la Comisión de Coordinación en materia de residuos, en particular los relativos a las memorias anuales de los gestores. - Normalizar y estandarizar las memorias de los gestores de residuos y el método de notificación de las mismas. - Homogeneizar la normativa autonómica respecto a la gestión de 	<p>El PEMAR incluye diferentes objetivos que dan respuesta a las medidas relativas a la gestión de residuos recogidas en el PESMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducir el número de instalaciones de residuos mineros abandonadas sin rehabilitar, especialmente aquellas que supongan un riesgo grave para la salud. Mantener actualizado el inventario de estas instalaciones. - Mejorar la información y formación de los agentes implicados en la gestión interna de los residuos sanitarios para facilitar la correcta separación de los residuos y favorecer su tratamiento posterior. - Facilitar la aplicación de la normativa existente sobre residuos sanitarios armonizando los criterios de clasificación, envasado y etiquetado de estos residuos. - Llevar a cabo un estudio comparado de la normativa autonómica que regula los residuos sanitarios, para ser presentado en la Comisión de Coordinación en materia de residuos, para determinar la necesidad de regular estos residuos a nivel nacional. - Incrementar las condiciones de seguridad para la salud de las personas de las instalaciones de vertido y depósito de residuos en vertedero. Elaboración de una instrucción técnica para determinar el momento en que un vertedero clausurado deja de constituir un riesgo para el medio ambiente y la salud de las personas. - Establecimiento de los requisitos para los gestores que realizan la valorización de los lodos en los suelos para asegurar la protección de la salud humana y del medio ambiente. - Promover la elaboración de directrices para realizar el censo de



Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
	<p>residuos sanitarios y fitosanitarios.</p> <ul style="list-style-type: none">- Asegurar la existencia de un mapa de acceso público de instalaciones de mayor riesgo relacionadas con la gestión de residuos.- Crear planes de acción para la eliminación segura e integral del amianto antes de 2028. Reforzar la adecuada gestión de los residuos de amianto.- Mejorar la vigilancia epidemiológica y la caracterización de los efectos de los residuos sobre la salud humana.- Elaborar materiales informativos sobre riesgos para la salud con relación a los residuos domésticos o de uso común.- Diseñar e implementar estrategias de educación para la salud sobre los efectos a corto y largo plazo de una incorrecta gestión de los residuos, especialmente los domésticos.	<p>instalaciones y centros con amianto. Priorización en el desamiantado de los emplazamientos incluidos en el censo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Eliminación o descontaminación de aquellos aparatos con PCB que todavía estuvieran pendientes de ser eliminados (conforme lo establecido en el Real Decreto 1378/1999).- Identificación, retirada de uso y descontaminación de los aparatos que contengan más de 0,005 % de PCB y un volumen superior a 0,05 dm³ antes del 31 de diciembre de 2025. Eliminación o descontaminación anual de todos los aparatos que contengan PCB en el año anterior (excepto aquellos con una concentración de PCB entre 50 y 500 pm y un volumen inferior a 1 dm³, que podrán continuar en servicio hasta el 31 de diciembre de 2025).- Demostración acreditada mediante análisis químicos del contenido, o no contenido, en PCB de todos los aparatos que figuren en el grupo 3 (aparatos dudosos que pueden contener PCB) del Inventario Nacional de PCB actualizado a 31 de diciembre del año anterior.



7. Atmósfera y calidad del aire.

Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA), 2021-2030	<p>El PNCCA tiene por objeto impulsar las medidas necesarias para el cumplimiento de los objetivos establecidos en la Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de emisiones de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. Esta Directiva establece unos porcentajes de reducción de las emisiones, con respecto a las emisiones del año 2005, para el periodo 2020-2029 y a partir del 2030. Los porcentajes de reducción para España en 2030 son los siguientes (con respecto al año 2005):</p> <ul style="list-style-type: none">- 88 % para el dióxido de azufre (SO₂);- 62 % para los óxidos de nitrógeno (NO_x);- 39 % para compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)- 16 % para el amoníaco (NH₃);- un 50 % para partículas finas (PM_{2,5}). <p>En el campo de los residuos, la línea de actuación se enfoca hacia el fomento de las recogidas separadas de las distintas fracciones de los residuos, que permitan su reciclado de alta calidad, u otras opciones de valorización (incluida la energética), de manera que se reduzca el depósito en vertedero de residuos a aquellas fracciones que no puedan ser valorizadas. Establece las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Recogida separada de biorresiduos, textiles y aceites de cocina.- Renovación de la infraestructura para el compostaje.- Reducción del desperdicio alimentario.- Gestión del biogás fugado de vertederos sellados.	<p>Las acciones contempladas en el PEMAR recogen las medidas señaladas en el PNCAA en cuanto a la gestión de residuos (recogida separada, refuerzo de las instalaciones de compostaje, aprovechamiento del biogás con fines energéticos) para la disminución de emisiones del sector. Por tanto, el PEMAR está alineado con los objetivos del PNCCA.</p>



Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Plan Marco de Acción a corto plazo en caso de episodios de alta contaminación, 2021	<p>El objetivo de este Plan es establecer un marco de actuación común para las diferentes Administraciones Públicas en caso de episodios de alta contaminación. Fija umbrales de contaminación (Anexo I) y medidas para la mejora de la calidad del aire homogéneas para todas las Administraciones (Anexo II). Entre las medidas relativas al sector industrial se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none">- Adoptar medidas para la reducción de las emisiones atmosféricas con impacto en el episodio de contaminación declarado, siempre que exista una relación causal entre las emisiones de la instalación industrial y la superación del umbral de un determinado contaminante.- Reducir la generación de polvo en actividades y emplazamientos emisores y utilizar medidas preventivas y compensatorias de dicha emisión (riego, etc.).- Aplicar planes de reducción de emisiones cuya Autorización Ambiental Integrada lo prevea en caso de episodios de contaminación.- Reducir el uso de generadores eléctricos y el uso de combustibles sólidos.	<p>El PEMAR incide en reducir el depósito de residuos en vertedero y la incineración a favor de alternativas de gestión como la preparación para la reutilización y el reciclado, así como en el refuerzo de las actividades de inspección, control y vigilancia. Las emisiones de contaminantes a la atmósfera (NO_x, COVNM, SO₂, NH₃ y PM_{2,5}) derivadas de la gestión de residuos. Por tanto, las acciones del PEMAR están alineadas con las medidas de prevención, control y vigilancia que se recogen en el Plan Marco de Acción a corto plazo en caso de episodios de contaminación.</p>



8. Suelo y usos de suelo.

Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
<p>Estrategia Nacional de Lucha contra la Desertificación, 2022</p>	<p>El objetivo general de la Estrategia de Lucha contra la Desertificación es contribuir a la conservación y mejora del capital natural asociado a las tierras de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas de España y avanzar hacia la neutralidad en la degradación de las tierras mediante la prevención y mitigación de la desertificación y la restauración de las zonas degradadas. La Estrategia propone un marco de acciones organizadas en tres ejes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eje 1: actuaciones para la prevención, reducción de la desertificación y restauración de las zonas degradadas. - Eje 2. Capacitación institucional y gobernanza. - Eje 3. Actuaciones de sensibilización y transferencia de conocimiento. <p>Con relación al sector de la gestión de residuos, la Estrategia incluye en el Eje 1 como actuación la valorización de los residuos de explotaciones agrícolas para la obtención del compost, con el fin de incrementar el contenido de materia orgánica y nutrientes del suelo, favoreciendo el desarrollo de vegetación y reduciendo el riesgo de incendios, minimizado, por tanto, el aumento de la desertificación.</p>	<p>El PEMAR incluye medidas alineadas con las referentes a la gestión de residuos de la Estrategia de la UE para la Protección del Suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con relación a la gestión de lodos de depuradora: <ul style="list-style-type: none"> o Información y sensibilización sobre la prevención de la contaminación de las aguas residuales en origen y, en consecuencia, de los lodos de depuración. o Elaboración de manuales y guías destinados a los gestores que realizan la valorización de los lodos en los suelos, para asegurar la gestión, aplicación y dosificación correctas. Establecimiento de los requisitos y la capacidad técnica que deben cumplir estos gestores. o Revisar la normativa básica que regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario y realizar estudios sobre los tratamientos más adecuados para los lodos destinados a la valorización en los suelos. o Reducir al 15 % como máximo la incineración/coincineración y eliminación en vertedero de lodos de depuración. - Con relación al compostaje y la gestión de biorresiduos: <ul style="list-style-type: none"> o Fomentar, incluyendo un aumento en la inversión en medios materiales, el tratamiento de compostaje para los residuos agrarios, con el objetivo de obtener enmiendas orgánicas de elevada calidad. El tratamiento podrá realizarse conjuntamente con biorresiduos de competencia local recogidos separadamente en los entornos próximos. o Implementación efectiva de la recogida separada de biorresiduos y cumplimiento del contenido máximo de



Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
		<p>impropios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Construcción de nuevas instalaciones de tratamiento biológico y/o adaptación de las existentes para incrementar la capacidad de tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente. <p>- Con relación a la contaminación difusa y puntual del suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Cumplir con la obligación de no depositar en vertedero residuos municipales sin tratar. ○ Limitar el vertido del total de residuos municipales al 40 %, 20 % y 10 % en 2025, 2030 y 2035, respectivamente. ○ Reducir el número de instalaciones de residuos mineros abandonadas sin rehabilitar, priorizando aquellas que supongan un riesgo grave para la salud de las personas y el medio ambiente.
<p>Plan Estratégico de la PAC (Política Agrícola Común), 2023-2027</p>	<p>La política de la PAC para el periodo 2023-2027 se basa en tres objetivos generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar un sector agrícola inteligente, competitivo, resiliente y diversificado que garantice la seguridad alimentaria a largo plazo. - Apoyar y reforzar la protección del medio ambiente, incluida la biodiversidad y la acción por el clima, y contribuir a alcanzar los objetivos medioambientales y climáticos de la Unión Europea, entre ellos los compromisos contraídos en virtud del Acuerdo de París. - Fortalecer el tejido socioeconómico de las zonas rurales. 	<p>El PEAR incluye específicamente un capítulo dedicado al flujo de residuos agrícolas: plásticos utilizados en la agricultura y ganadería, envases de productos no fitosanitarios, envases de productos fitosanitarios, restos de productos fitosanitarios y restos vegetales. El objetivo fundamental en el ámbito agrario del PEAR es asegurar la correcta recogida y gestión de los distintos residuos generados conforme al principio de jerarquía y el aprovechamiento eficiente de los recursos materiales y energéticos. El plan incluye una serie de medidas para avanzar en la mejora de su gestión. Entre estas medidas se encuentran la aplicación de protocolos en zonas vulnerables a nitratos, el análisis de las alternativas de gestión para los distintos residuos agrarios y la elaboración de protocolos de retirada de los plásticos utilizados en agricultura y ganadería. Por tanto el PEAR contribuye sinérgicamente a alcanzar los objetivos de la PAC en cuanto a la protección del medio ambiente y también en lo que respecta a fortalecer el tejido socioeconómico en</p>



Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
		las áreas rurales, ya que el Plan se basa en los principios de autosuficiencia y proximidad, de manera que los residuos se gestionen próximos a la fuente de generación siempre que sea factible.
Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI), 2012-2024	<p>El PITVI plantea un nuevo marco de planificación estratégica de las infraestructuras de transporte y vivienda en España, potenciando el mantenimiento de las infraestructuras existentes y garantizando la movilidad mediante la prestación de las obligaciones de servicio público con la participación del sector privado.</p> <p>Los objetivos estratégicos de planificación del PITVI son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Mejorar la eficiencia y competitividad del Sistema global del transporte optimizando la utilización de las capacidades existentes.- Contribuir a un desarrollo económico equilibrado.- Promover una movilidad sostenible compatibilizando sus efectos económicos y sociales con el respeto al medio ambiente.- Reforzar la cohesión territorial y la accesibilidad de todos los territorios del Estado a través del Sistema de transporte.- Favorecer la integración funcional del Sistema de transporte en su conjunto mediante un enfoque intermodal. <p>El PITVI también promueve nuevos desarrollos tecnológicos en el ámbito de la innovación de la gestión de los sistemas de transporte como el desarrollo de combustibles alternativos a la tracción diésel que sean más eficientes desde el punto de vista medioambiental y contribuyan a la disminución de los gases de efecto invernadero.</p> <p>En materia de vivienda, el PITVI potencia el alquiler y la rehabilitación.</p>	<p>La aplicación del principio de proximidad en el tratamiento de residuos, especialmente de los residuos generados en el ámbito agrario, contribuye positivamente a la sostenibilidad del transporte, reduciendo el transporte innecesario de los mismos y los efectos negativos sobre el medio ambiente asociados al transporte.</p> <p>Con relación a la mejora y construcción de nuevas instalaciones en las diferentes etapas de la gestión de residuos, deberá tenerse en cuenta la utilización óptima de la red de infraestructuras y transporte ya existentes y la accesibilidad a todos los territorios del Estado a través de la misma, así como la promoción de la movilidad sostenible compatible con el respeto al medio ambiente.</p>



9. Medio natural: Patrimonio Natural, Biodiversidad y paisaje.

Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Plan Estratégico de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad a 2030	<p>Elaborado de conformidad con lo previsto en el artículo 13 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, el Plan Estratégico de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, constituye el marco general de las actuaciones que promueven la conservación y el uso sostenible del patrimonio natural y la biodiversidad. Las líneas de actuación prioritarias son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Conocimiento sobre el patrimonio natural y la biodiversidad.- Protección y conservación de la naturaleza.- Recuperación y restauración de ecosistemas.- Reducción de amenazas para el patrimonio natural y la biodiversidad.- Compromisos de cooperación y participación internacional.	<p>El desarrollo de las medidas previstas en el PEMAR debe ser compatible con las líneas de actuación del Plan Estratégico de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. La construcción de instalaciones específicas de tratamiento de biorresiduos y de nuevas instalaciones de preparación para la reutilización y el reciclado de otros flujos de residuos municipales, prevista en el PEMAR, puede tener efectos sobre la biodiversidad y el patrimonio natural si se realiza en áreas con elevada biodiversidad y alto valor ecológico. Se deberán minimizar el impacto asociado a esta medida evitando que estas instalaciones en áreas cercanas a Espacios Naturales Protegidos y Espacios de la Red Natura 2000. Durante la fase de construcción se deberán implementar medidas para reducir el impacto negativo sobre el medio natural.</p> <p>Por otra parte, las restricciones al depósito en el vertedero recogidas en el PEMAR, así como medidas específicas con relación a los residuos de envases, residuos agrícolas, RAEE, residuos de plásticos de un solo uso y residuos de industrias extractivas, contribuyen directamente a minimizar y evitar la contaminación de suelos, aguas superficiales y aguas subterráneas, generando un impacto positivo sobre la biodiversidad y el medio natural.</p> <p>Por tanto, se puede concluir que ambos planes están alineados, si bien, en lo que respecta a la construcción de nuevas instalaciones, se deberán minimizar los efectos no deseados derivados de las actividades propuestas y promover medidas adicionales para la conservación y fomento de la biodiversidad autóctona y de los ecosistemas.</p>



Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas, 2021	La Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas es el documento de planificación estratégica que regula la implantación y el desarrollo de la Infraestructura Verde en España, término que hace referencia a la red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, diseñada y gestionada para la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de los servicios que nos proveen. Este documento constituye por lo tanto un marco administrativo y técnico armonizado para el conjunto del territorio español, incluyendo las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional. La Estrategia estatal, fomentada por la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, en su modificación por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, y aprobada mediante la Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, establece líneas de actuación encaminadas a identificar, fortalecer y mejorar las áreas clave para la conectividad de especies y hábitats de interés en espacios terrestres, fluviales, litorales, marinos y urbanos, así como a desarrollar un sistema de seguimiento de esta conectividad y promover la investigación en este ámbito.	La construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de biorresiduos y de preparación para la reutilización y el reciclado para otros flujos de residuos municipales, incluida dentro de las medidas del PEMAR, puede suponer un riesgo potencial para el medio natural si ocupa las zonas que forman parte de la Infraestructura Verde que permiten la conectividad entre especies y hábitats de interés. Por tanto, se deberá evita la construcción de estas plantas cerca de las zonas recogidas en el Inventario Español de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y se deberán tomar medidas adecuadas para minimizar los impactos negativos sobre el medio natural.



Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Plan Forestal Español, 2002-2032	<p>En desarrollo de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, el Plan Forestal constituye el marco global de la política forestal, compatible con las condiciones socioeconómicas, culturales, políticas y ambientales. Contiene varios objetivos, entre los que destaca: promover la protección del territorio en general, y de los montes en particular, de la acción de los procesos erosivos y de degradación del suelo mediante la restauración de la cubierta vegetal protectora y sus acciones complementarias, ampliando la superficie arbolada con fines de protección.</p> <p>Entre sus ejes prioritarios de actuación se encuentra la caracterización tecnológica y el aprovechamiento industrial de los productos y residuos forestales.</p>	<p>El PEMAR no incluye específicamente el flujo de residuos forestales, ya que de acuerdo con el artículo 3, apartado 2.e de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, los materiales naturales, agrícolas o silvícolas, no peligrosos, utilizados en explotaciones agrícolas y ganaderas, en la silvicultura o en la producción de energía a base de esta biomasa, mediante procedimientos o métodos que no pongan en peligro la salud humana o dañen el medio ambiente, no entran en el alcance de esta ley.</p> <p>Por tanto, no se prevé interacción entre ambos planes.</p>



Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Convenio Europeo del Paisaje. Consejo de Europa. 2000	<p>El Convenio Europeo del Paisaje, ratificado por España el 26 de noviembre de 2007 y en vigor desde el 1 de marzo de 2008, tiene como objetivo promover que las autoridades públicas adopten políticas y medidas a escala global, regional, nacional e internacional para proteger, planificar y gestionar los paisajes europeos. El Convenio compromete a tomar medidas generales de caracterización, protección, gestión, sensibilización ciudadana y formación de expertos. Los objetivos y medidas del Convenio Europeo del Paisaje se encuentran incorporados en los siguientes planes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Plan Estratégico Estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030.- Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.	<p>El desarrollo de las medias previstas en el PEMAR debe ser compatible con las líneas de actuación del Plan Estratégico de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas. La construcción de instalaciones específicas de tratamiento de biorresiduos y de nuevas instalaciones de preparación para la reutilización y el reciclado de otros flujos de residuos municipales, prevista en el PEMAR, puede tener efectos sobre la biodiversidad, el patrimonio natural y el paisaje si se realiza en áreas con elevada biodiversidad y alto valor ecológico y paisajístico. Se deberán minimizar el impacto asociado a esta medida evitando que estas instalaciones en áreas cercanas a Espacios Naturales Protegidos, Espacios de la Red Natura 2000, áreas críticas para la conectividad y corredores ecológicos. Durante la fase de construcción se deberán implementar medidas para reducir el impacto negativo sobre el medio natural. Por otra parte, las restricciones al depósito en el vertedero recogidas en el PEMAR, así como medidas específicas en relación a los residuos de envases, residuos agrícolas, RAEE, residuos de plásticos de un solo uso y residuos de industrias extractivas, contribuyen directamente a minimizar y evitar la contaminación de suelos, aguas superficiales y aguas subterráneas, generando un impacto positivo sobre la biodiversidad, el medio natural y el paisaje. Por tanto, los objetivos de ambos planes se consideran alineados.</p>



10. Patrimonio cultural.

Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Planes Nacionales de Patrimonio Cultural (Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español)	Los Planes Nacionales de Patrimonio Cultural son instrumentos con participación de la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas que fomentan el conocimiento y que programan actuaciones de conservación preventiva, intervenciones de restauración y acciones de difusión, con el fin de proteger los bienes culturales y permitir su acceso y disfrute por parte de la sociedad. El fundamento legal de estos planes se encuentra en la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español y sus modificaciones posteriores. En la actualidad existen catorce Planes Nacionales de Patrimonio Cultural entre los que se encuentran, entre otros, el Plan Nacional de Catedrales, el Plan Nacional de Patrimonio Industrial y el Plan Nacional de Paisaje Cultural.	El desarrollo de las medidas previstas en el PEMAR debe ser compatible con los objetivos de protección y conservación de los bienes culturales amparados bajo los Planes Nacionales de Patrimonio Cultural. En este sentido, la construcción de instalaciones específicas de tratamiento de biorresiduos y de nuevas instalaciones de preparación para la reutilización y el reciclado de otros flujos de residuos municipales, prevista en el PEMAR, si se realiza en entornos cercano a Bienes de Interés Cultural (BIC) u otras figuras de protección contemplada en estos planes o en la Ley 16/1985, deberá incorporar medidas que disminuyan el impacto asociado a su construcción y/o explotación sobre estos.



11. Planes autonómicos.

Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Andalucía	Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)	<p>El Plan tiene como objetivos prioritarios:</p> <ul style="list-style-type: none">- Integrar Andalucía en los procesos de transformación económica, social y territorial que se están produciendo a escala internacional.- Potenciar aquellos instrumentos que se dirigen a reforzar la competitividad económica y la cohesión social y territorial para alcanzar la convergencia de Andalucía en la Unión Europea.- Establecer una estrategia de desarrollo territorial que asegure un modelo de desarrollo sostenible para la región. <p>Para alcanzar estos objetivos se fijan, entre otras, las siguientes líneas estratégicas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fomentar y desarrollar el transporte público y de las vías para el transporte no motorizado.- Establecer modelos de transporte territorialmente diferenciados según las necesidades regionales.- Reducir el impacto energético y ambiental del transporte, apostando por la sostenibilidad.	<p>El PEMAR contempla la construcción de nuevas instalaciones, y la adaptación de las ya existentes, para incrementar la capacidad de tratamiento de biorresiduos (mediante compostaje y digestión anaerobia), y de reciclado y preparación para la reutilización, para otros flujos de residuos. La construcción y/o adaptación de estas instalaciones pueden afectar a las infraestructuras contempladas en las líneas estratégicas del POTA, por lo que la consecución de ambos planes deberá coordinarse para reducir o minimizar posibles interacciones o impactos entre ellos.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Andalucía	Planes de Ordenación del Territorio (POTs) de ámbito subregional	<p>Los POTs se estructuran en base a los siguientes objetivos, para los que se adoptan medidas concretas en base al alcance territorial de los mismos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Establecer la jerarquización y funcionalidad del sistema de asentamientos y prever demandas futuras de equipamientos supramunicipales.- Mejorar la conectividad interna y las relaciones con las comarcas limítrofes.- Adecuar la oferta de transporte público a la demanda.- Mejorar la ordenación del espacio agrícola y la infraestructura de riego. Establecer reservas sobre los suelos estratégicos para actividades industriales y terciarias. Mejorar la accesibilidad y ordenación de las áreas turísticas.- Diversificar y garantizar la oferta de recursos hídricos. Prevenir los riesgos de inundación.- Proteger y restaurar el paisaje.- Mejorar la prestación de servicios básicos.	<p>Al igual que en el caso del POTA, la construcción y/o adaptación de instalaciones de gestión de residuos podría entrar en conflicto con las medidas de planificación de los POTs. Por tanto, la aplicación a este nivel de las medidas del PEMAR deberá tener en cuenta los POT particulares para cada uno de los territorios subregionales.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Andalucía	Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030	El Plan Integral de Residuos de Andalucía constituye el marco estratégico de la Comunidad Autónoma para el cumplimiento de los objetivos normativos en materia de residuos y la transición hacia un modelo de economía circular. El Plan sigue las directrices marcadas por la normativa en vigor en el momento de su elaboración: la Ley 22/2011, de 28 de julio, el PEMAR 2016-2022 y la legislación específica para flujos de residuos concretos.	<p>El PEMAR introduce objetivos más ambiciosos que los recogidos en el Plan Integral de Residuos de Andalucía para los siguientes flujos de residuos:</p> <ul style="list-style-type: none">- RCD: destinar un 75% de RCD no peligrosos a la preparación para la reutilización, el reciclado y otras operaciones de valorización, incluidas las operaciones de relleno (con exclusión de las tierras y piedras limpias). El objetivo del Plan Integral de Residuos de Andalucía para este flujo de residuos es del 70%.- RAEE: destinar un 7% de todas las categorías de RAEE domésticos a la preparación para la reutilización en 2025 (incrementándose hasta el 12% en 2030). Los objetivos del Plan Integral de Residuos de Andalucía se corresponden con los del PEMAR 2016-2022: 3% y 4% para las categorías de RAEE 4 y 6, respectivamente, para RAEE domésticos y profesional. Para los RAEE profesional, se mantienen los objetivos marcados en el PEMAR anterior.- NFU: destinar, como mínimo, un 51% de los NFU a reciclaje, y un 35%, como máximo, a valorización energética. Los objetivos contemplados en el Plan Integral de Residuos de Andalucía para NFU son del 45% para reciclaje y del 40% para valorización energética. <p>En consecuencia, deberán tenerse en cuenta los cambios introducidos por el PEMAR y por la Ley 7/2022, de 8 de abril, que deroga a la Ley 22/2011, de 28 de julio.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Asturias	Plan de Ordenación del Territorio	Asturias cuenta con unas Directrices regionales de ordenación del territorio (DROT) aprobadas en 1991, así como con diversos planes de ordenación, entre ellos el Plan territorial especial del suelo no urbanizable de costas (PESC) y Plan territorial especial de ordenación del litoral asturiano (POLA).	Las medidas establecidas en el PEMAR no interfieren con los planes de ordenación del territorio, al ser esta una competencia autonómica. En consecuencia, no se esperan interacciones entre ambos planes.
Asturias	Plan Territorial Especial para la Estrategia Integrada de Gestión Portuaria Litoral (EIGPL) del Principado de Asturias	<p>La finalidad general del Plan Territorial Espacial para la EGIPL es coordinar el desarrollo económico y social del litoral del Principado de Asturias, a través de la activación de los recursos litorales para la creación de riqueza y empleo, sin comprometer la protección de los valores naturales y culturales. Establece cuatro objetivos operativos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Facilitar el tránsito desde un enfoque estrictamente territorial a una visión integrada de la problemática y potencialidades asociadas a la fachada marítima asturiana.- Incorporar a la toma de decisiones los desafíos planteados por el cambio climático en el litoral.- Establecer los criterios de ordenación y gestión para la implantación de nuevas actividades en los espacios portuarios de competencia autonómica.- Alinear la Estrategia con el enfoque y los objetivos de la Estrategia Marítima Atlántica. <p>Para la consecución de estos objetivos se proponen medidas en las siguientes líneas de actuación: protección de ecosistemas, diversificación económica, espacios portuarios y villas costeras.</p>	Las medidas establecidas en el PEMAR no interfieren con los objetivos del Plan Territorial para la EGIPL.



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Asturias	Plan de adaptación al cambio climático de los Puertos autonómicos del Principado de Asturias	El principal objetivo del Plan es adecuar las infraestructuras portuarias a los retos que plantea el cambio climático y garantizar así su operatividad en el futuro. En función del nivel de riesgo estimado para cada puerto, el plan propone medidas para su reducción, por ejemplo, refuerzos de las estructuras de abrigo, relocalización de actividades, dragados o implantación de sistemas de alerta temprana.	El PEMAR no contempla medidas específicas de aplicación en puertos, por lo que no se prevén interacciones entre los objetivos de ambos planes.



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Asturias	Estrategias de Acción para el Clima del Principado de Asturias	<p>La Estrategia de Acción por el Clima recoge las actuaciones en materia de mitigación y adaptación al cambio climático en 7 ámbitos territoriales (descarbonización del sector energético, industria digital, movilidad sostenible, pueblos y ciudades neutros en carbonos, sector primario como sumidero de carbono, medio natural resiliente y economía circular) y 3 ámbitos transversales (innovación, gobernanza y participación ciudadana). Dentro del ámbito de la economía circular, la Estrategia establece las siguientes líneas de actualización:</p> <ul style="list-style-type: none">- Mejorar las ratios de recogida separada y reciclaje para minimizar el consumo de materias primas y las emisiones de GEI asociadas.- Impulsar el aprovechamiento de los residuos orgánicos para generar gases renovables y minimizar las emisiones de GEI debidas a su gestión en vertedero.- Reducir las emisiones de GEI mediante la valorización material y/o energética del combustible sólido recuperado y otros residuos finales.- Utilizar energía renovable en la recogida, transporte y tratamiento de residuos.- Reducir, en 2030, las emisiones de GEI asociadas a la gestión de residuos en un 30% respecto a los niveles de 2005.	<p>Las acciones descritas en el PEMAR imponen restricciones al depósito en vertedero y a la incineración de residuos, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efectos invernadero por estas vías. El PEMAR promueve el aprovechamiento energético del biogás procedente de residuos biodegradables, contribuyendo a la reducción en el uso de combustibles fósiles. El PEMAR también promueve la recogida separada de diferentes fracciones de residuos, como aceites usados, textiles, muebles, RAEE y pilas y baterías. En consecuencia, el PEMAR y la Estrategia de Acción por el Clima se encuentran alineadas y contribuyen sinérgicamente a la consecución de sus objetivos.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Asturias	Plan Estratégico de Calidad del Aire del Principado de Asturias (PECAPA), 2023-2030	<p>El PECAPA establece los siguientes objetivos cuantitativos para 2030 en materia de reducción de emisiones, con respecto a las emisiones inventariadas del año 2019:</p> <ul style="list-style-type: none">- NO_x: 33,7%- PM₁₀: 28,2%- PM_{2,5}: 35,1%- SO₂: 45,7%- COVNM: 17,0%- NH₃: 23,3% <p>En materia de residuos, el PECAPA incluye las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none">- M4. Reducir las emisiones de la industria mediante el aprovechamiento de biometano procedente de la biodigestión de los biorresiduos, impulsando el desarrollo de las infraestructuras energéticas necesarias (Programa Sectorial de Industria y energía).- M1. Reducir las emisiones de fuentes estacionarias mediante la sustitución de combustibles fósiles por biogás y biometano procedentes de la aplicación de esquemas de circularidad a los residuos y materias secundarias de origen agroganadero (Programa Sectorial del Medio rural).	<p>El PEMAR promueve la reducción del depósito de residuos en vertederos y la incineración de residuos en favor de la preparación para la reutilización y el reciclado, disminuyendo las emisiones de contaminantes atmosféricos (NO_x, COVNM, SO₂, NH₃ y PM_{2,5}) que afectan negativamente a la calidad del aire.</p> <p>Además, el PEMAR incluye acciones y objetivos específicos para la valorización energética del biogás generado por digestión anaerobia de los residuos biodegradables.</p> <p>Por tanto, las acciones del PEMAR están alineadas con el Plan Estratégico de Calidad del Aire.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Asturias	Plan de Transición Energética Justa de Asturias	<p>Los objetivos estratégicos de la Estrategia Energética Justa son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Descarbonizar el modelo energético regional en base a la eficiencia energética y la diversificación tecnológica y asegurando que siga facilitando la competitividad a la economía regional.- Potenciar la competitividad de las capacidades regionales. <p>En relación a la gestión de residuos, se establecen las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none">- M.1.1.6. Identificar potencial de puntos de generación y aprovechamiento de biogás en la región; y M.1.1.7. Promover la puesta en marcha de proyectos demostrativos de aprovechamiento de biogás y biometano. Se hace especial hincapié al aprovechamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos y los residuos procedentes del sector ganadero.- M3.10.3 Promover acciones para mejorar la gestión sostenible de residuos, especialmente de los residuos industriales y ganaderos, potenciando la puesta en marcha de instalaciones para su valorización energética.	<p>El PEMAR incluye, entre sus medidas, la construcción de nuevas instalaciones y/o adaptación de las instalaciones existentes para incrementar la capacidad de tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente, haciendo referencia tanto a los biorresiduos generados en hogares como los residuos biodegradables del entorno agrario. Promueve, además, el uso del biogás generado por la digestión anaerobia de estos biorresiduos con el fin de contribuir a los principios de economía circular y transición energética.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
	Plan Director de Saneamiento y Depuración del Principado de Asturias, 2020-2030	El Plan Director de Saneamiento y Depuración de Aguas tiene como objetivo garantizar la correcta recogida y tratamiento de las aguas residuales urbanas, de acuerdo a las directivas europeas y a las normas de calidad de los medios receptores. Para alcanzar este objetivo el plan se articula en torno a dos grandes programas de actuación (Infraestructuras y Gestión), que incluyen un total de 286 medidas.	El PEMAR no incluye medidas que afecten a los procesos de recogida y tratamiento de aguas residuales urbanas, por lo que no se prevén interacciones entre ambos planes.
Asturias	Plan Director de Abastecimiento de Aguas del Principado de Asturias, 2020-2030	Los objetivos estratégicos que persigue el Plan son: <ul style="list-style-type: none">- Garantizar el abastecimiento de agua de forma sostenible.- Mejorar la calidad de las aguas suministradas.- Alcanzar la viabilidad económica de los servicios relacionados con el agua.- Aumentar el conocimiento del usuario acerca del ciclo integral del uso del agua. Estos objetivos estratégicos se abordan a través de cuatro programas de actuación (Infraestructuras, Gestión y gobernanza, Calidad de las aguas y Sostenibilidad), que se articulan a su vez en 16 líneas de actuación.	El PEMAR no incluye medidas que afecten a las líneas de actuación del Plan Director de Abastecimiento de Aguas, por lo que no se prevén interacciones significativas entre ambos planes.



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Asturias	Revisión del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental (tercer ciclo), 2022-2027	<p>Los objetivos generales de la planificación hidrológica son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcanzar el buen estado de las masas de agua, evitar su deterioro adicional y reducir progresivamente la contaminación de las aguas. - Atender la demanda de agua con una garantía de suministro adecuada y una calidad conforme a las necesidades de los usos sociales y económicos. - Mitigar los efectos indeseados de las inundaciones y las sequías. <p>Para alcanzar estos objetivos se establece un Programa de Medidas que se agrupan en las siguientes categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los objetivos medioambientales para el medio hídrico y la biodiversidad del medio acuático. - Atención a la demanda de los recursos hídricos y la racionalidad de su uso. - Seguridad frente a fenómenos extremos, previniendo y reduciendo los impactos de inundaciones y sequías. - Gobernanza y conocimiento. <p>En relación al impacto de los residuos en la DHC Occidental, el documento de revisión señala los emplazamientos con actividades potencialmente contaminantes, como el tratamiento de residuos, y la acumulación de basuras, como factores que pueden provocar alteraciones en la calidad del medio acuático, afectando negativamente a su biodiversidad.</p>	<p>El PEMAR contribuye positivamente a la protección del DPH, contribuyendo a alcanzar los objetivos medioambientales del Plan Hidrológico incluyendo, entre otras, las siguientes medidas que reducen la contaminación de aguas superficiales y subterráneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejor gestión de los residuos agrarios, con medidas y acciones concretas para los diferentes tipos de residuos que se generan en esta actividad. - Reducción del depósito en vertedero para diferentes flujos de residuos, incidiendo en los residuos municipales. - Incrementando la vigilancia y el control exhaustivo en las instalaciones de depósito en vertedero. - Promoviendo una mejor calidad y menor contaminación de los lodos destinados a valorización en los suelos.



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Asturias	Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental (segundo ciclo)	<p>El Plan de gestión de riesgo de inundaciones tiene como objetivos principales:</p> <ul style="list-style-type: none">- Elaborar mapas de zonas inundables.- Predecir avenidas y realizar el seguimiento de los caudales de los ríos.- Velar por el cumplimiento de la normativa de limitación de usos en zonas inundables. <p>Para ello, el Plan de inundación cuenta con Programas de Medidas, clasificadas en base a la fase de gestión del riesgo a la que contribuyen: prevención, protección, preparación y recuperación.</p>	Las acciones previstas en el PEMAR no interfieren con las medidas del Plan de gestión de inundación; por tanto no se prevén interacciones significativas entre ambos planes.
Asturias	Plan Estratégico del Transporte y la Logística del Principado de Asturias	--	<p>No ha sido posible consultar el detalle del Plan al no hallarse disponible en el área de Planes y Programas Estratégicos del Principado de Asturias (https://transparencia.asturias.es/general/-/categories/693878).</p> <p>No obstante, no se esperan interacciones significativas entre ambos planes, pues el PEMAR no especifica como debe realizarse la recogida separada o el transporte de residuos, siendo esta planificación de competencia autonómica.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
La Rioja	Plan Director de Residuos de La Rioja, 2016-2026	El Plan Director de Residuos 2016-2022 constituye el marco de referencia para la gestión de residuos en la comunidad, tras la finalización del periodo de vigencia del plan anterior (Plan Director 2000-2006). El Plan sigue las directrices marcadas por la normativa en vigor en el momento de su elaboración: la Ley 22/2011, de 28 de julio, el PEMAR 2016-2022 y la legislación específica para flujos de residuos concretos.	<p>El PEMAR introduce objetivos más ambiciosos que los recogidos en el Plan de Residuos de La Rioja para los siguientes flujos de residuos:</p> <ul style="list-style-type: none">- RCD: destinar un 75% de RCD no peligrosos a la preparación para la reutilización, el reciclado y otras operaciones de valorización, incluidas las operaciones de relleno (con exclusión de las tierras y piedras limpias). El objetivo del Plan de Residuos de La Rioja para este flujo de residuos es del 70%.- RAEE: destinar un 7% de todas las categorías de RAEE domésticos a la preparación para la reutilización en 2025 (incrementándose hasta el 12% en 2030). El Plan de Residuos de La Rioja no fija objetivos para la preparación para la reutilización de estos residuos.- NFU: destinar, como mínimo, un 51% de los NFU a reciclaje, y un 35%, como máximo, a valorización energética. Los objetivos contemplados del Plan de Residuos de La Rioja para NFU son del 45% para reciclaje y del 40% para valorización energética. <p>En consecuencia, deberán tenerse en cuenta los cambios introducidos por el PEMAR y por la Ley 7/2022, de 8 de abril, que deroga a la Ley 22/2011, de 28 de julio.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
La Rioja	Estrategia de Economía Circular de La Rioja 2030	<p>La Estrategia se vertebra en base a cuatro ejes: producción, consumo, gestión de residuos y aguas residuales y mercado de materias primas secundarias. En cuanto al eje de gestión de residuos y aguas residuales, la Estrategia indica que actualmente ya está implementada la recogida selectiva de papel-cartón, vidrio y envases ligeros y que, para antes de que finalice el año 2023, será obligatoria también la recogida separada de los biorresiduos. En cuanto a los flujos de residuos textiles, aceites de cocina usados y residuos domésticos peligrosos, se prevé instaurar la recogida separada obligatoria en todos los municipios de la comunidad para el año 2024. La Estrategia también contempla los nuevos objetivos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización de residuos municipales (55% para 2025, 60% para 2030 y 65% para 2035), y la reducción del depósito en vertedero de estos residuos hasta un máximo del 10%. Para alcanzar estos objetivos se establecen tres líneas de actuación de actuación específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">- 3.1 Actualizar el marco normativo y fiscal.- 3.2 Renovar la planificación para incorporar medidas que permitan alcanzar los objetivos de recogida separada de diferentes flujos de residuos, así como a los nuevos objetivos cuantitativos de preparación para la reutilización y reciclaje de residuos municipales, residuos de envases y otros flujos.- 3.3 Diversificar y modernizar las infraestructuras. Se recogen iniciativas para planificar nuevas plantas de reutilización, de preparación para la reutilización y de reciclaje; así como la aplicación de las MTD para estos tratamientos.	<p>Las medidas incluidas en el PEMAR fomentan la preparación para la reutilización y la valorización de residuos frente al depósito en vertedero para diferentes flujos de residuos, por lo que están alineadas con los objetivos de la Estrategia de Economía Circular, favoreciendo un mejor aprovechamiento de los recursos y promoviendo su reintroducción en procesos productivos industriales, la generación de energía y la aplicación al suelo en condiciones de seguridad para la salud de las personas y el medio ambiente. En relación a los objetivos de preparación para la reutilización, reciclado y valorización de los residuos municipales, el PEMAR establece, en línea con la Ley 7/2022, de 8 de abril. que al menos un 5% (para 2025), un 10% (para 2030) y un 15% (para 2035) de los mismos debe destinarse a preparación para la reutilización.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
La Rioja	Plan Director de Abastecimiento de La Rioja, 2016-2027	<p>Los objetivos principales del Plan Director de Abastecimiento son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Garantizar el suministro de agua, mejorar la asignación de recursos y proteger las áreas de captación.- Reducir la vulnerabilidad de los abastecimientos de pequeños núcleos, impulsar medidas para minimizar las pérdidas de agua en las redes de distribución e impulsar la adopción de sistemas de gestión y control del consumo.- Fomentar el uso racional y el ahorro de agua.- Desarrollar nuevas tecnologías que conlleven la mejora y optimización de la gestión de las instalaciones de abastecimiento.	El PEMAR no incluye medidas que puedan afectar a los objetivos de abastecimiento del Plan Director, por lo que no se contemplan interacciones entre ambos.



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
La Rioja	Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja, 2016-2027	<p>El Plan se articula en torno a cuatro programas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Programa de infraestructuras de conducción y depuración de aguas residuales urbanas.- Programa de gestión de aguas de tormenta.- Programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradora.- Programa de tratamiento y gestión del Plan Director. <p>Uno de los objetivos del Programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradora es la mejora de la calidad del lodo para obtener un producto de mayor calidad agronómica y con reducción de patógenos. Los sistemas de acondicionamiento previstos son el compostaje y la higienización de fangos antes del proceso de digestión.</p>	<p>En relación a la gestión de lodos de depuración de aguas residuales, el PEMAR establece las siguientes acciones encaminadas a promover su utilización en el sector agrario garantizando la protección de la salud humana y del medio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Revisión de la normativa básica para este uso, incluyendo aspectos relativos a la higienización y a la estabilización de los lodos.- Realización de estudios sobre los tratamientos más adecuados para los lodos de depuración destinados a la valorización en los suelos, así como sobre los requisitos necesarios para asegurar la calidad de los tratamientos y de los lodos tratados.- Elaboración de manuales y guías destinados a los gestores que realizan la valorización de los lodos en los suelos, para asegurar la correcta gestión de los mismos, y en particular su dosificación y aplicación al suelo.- Información a los agricultores sobre la valorización agrícola de los lodos. <p>En consecuencia, ambos Planes se encuentran alineados y el PEMAR contribuye positivamente a alcanzar los objetivos del Plan Director.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
Madrid	Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos de la Comunidad de Madrid, 2017-2024	<p>La Estrategia de Gestión Sostenible de los Residuos establece las medidas para cumplir con los objetivos fijados en la normativa de residuos en vigor durante su elaboración, la Ley 22/2011, de 28 de julio, y el PEMAR 2016-2022. Se desarrolla a través de planes de gestión específicos para cada tipo de residuo considerado, así como a través del Programa de prevención de residuos de la Comunidad de Madrid:</p> <ul style="list-style-type: none">-Programas de Prevención de Residuos (2017-2024).-Plan de Gestión de Residuos Domésticos y Comerciales (2017-2024).-Plan de Gestión de Residuos Industriales (2017-2024).-Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (2017-2024).-Plan de Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (2017-2024).-Plan de Gestión de Residuos de Pilas y Acumuladores (2017-2024).-Plan de Gestión de Vehículos al Final de su Vida Útil (2017-2024).-Plan de Gestión de Neumáticos Fuera de Uso (2017-2024).-Plan de Gestión de Residuos de PCB (2017-2024).-Plan de Gestión de Lodos de Depuración de Aguas Residuales (2017-2024).-Plan de Gestión de Suelos Contaminados (2017-2024).	<p>El PEMAR introduce objetivos más ambiciosos que los recogidos en la Estrategia de Gestión Sostenible para los siguientes flujos de residuos:</p> <ul style="list-style-type: none">- RCD: destinar un 75% de RCD no peligrosos a la preparación para la reutilización, el reciclado y otras operaciones de valorización, incluidas las operaciones de relleno (con exclusión de las tierras y piedras limpias). El objetivo del Plan de Gestión de RCD es del 70%.- RAEE: destinar un 7% de todas las categorías de RAEE domésticos a la preparación para la reutilización en 2025 (incrementándose hasta el 12% en 2030). Los objetivos del Plan de Gestión de RAEE se corresponden con los del PEMAR 2016-2022: 3% y 4% para las categorías de RAEE 4 y 6, respectivamente, para RAEE domésticos y profesional. Para los RAEE profesional, se mantienen los objetivos marcados en el PEMAR anterior.- NFU: destinar, como mínimo, un 51% de los NFU a reciclaje, y un 35%, como máximo, a valorización energética. Los objetivos contemplados del Plan de Gestión de NFU son del 45% para reciclaje y del 40% para valorización energética. <p>En consecuencia, deberán tenerse en cuenta los cambios introducidos por el PEMAR y por la Ley 7/2022, de 8 de abril, que deroga a la Ley 22/2011, de 28 de julio.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interaccionar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
País Vasco	Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050	<p>La Estrategia Vasca de Cambio Climático persigue dos objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducir las emisiones de GEI de Euskadi en al menos un 40% a 2030 y en al menos un 80% a 2050, respecto al año 2005. Alcanzar en el año 2050 un consumo de energía renovable del 40% sobre el consumo final. - Asegurar la resiliencia del territorio vasco al cambio climático. <p>Para la consecución de estos objetivos se definen 9 metas y 24 líneas de actuación. Una de las metas es reducir la generación de residuos urbanos y lograr el vertido cero sin tratamiento (Meta 6). Para alcanzar esta meta se proponen las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la prevención, reutilización y reciclaje de residuos urbanos. - Promover el ecodiseño de envases, embalajes y etiquetas ecológicas acreditables para minimizar la generación de residuos de envases. - Definir e implantar medidas de fiscalidad ambiental e incentivos fiscales para minimizar la generación de residuos, la extracción de recursos y el depósito en vertedero. - Fomentar la valorización de biorresiduos, impulsando el compostaje y favoreciendo el uso del compost producido. - Apoyar el establecimiento de redes y centros de reutilización y preparación para la reutilización de residuos. - Desarrollo de líneas de pretratamiento en todas las corrientes de residuos para asegurar el vertido cero. - Implementar instrumentos para optimizar la recogida selectiva de residuos. 	<p>Las acciones descritas en el PEMAR imponen restricciones al depósito en vertedero y a la incineración de residuos, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efectos invernadero por estas vías. El PEMAR promueve el aprovechamiento energético del biogás procedente de diferentes fuentes de residuos, contribuyendo a la reducción en el uso de combustibles fósiles.</p> <p>En relación a la gestión de residuos municipales, el PEMAR incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantación de nuevas recogidas separadas, especialmente de los biorresiduos, así como la mejora de las recogidas separadas ya existentes. - Construcción de instalaciones específicas para el tratamiento de los biorresiduos recogidos de manera separada. - Construcción de nuevas instalaciones de preparación para la reutilización y el reciclado de otros flujos de residuos recogidos separadamente. - Mejora y refuerzo de instalaciones de recogida (como puntos limpios), e instalaciones de triaje y clasificación (envases, papel, etc.). - Mejora de las plantas de tratamiento mecánico-biológico existentes. <p>En consecuencia, el PEMAR y la Estrategia de cambio climático se encuentran alineadas y contribuyen sinérgicamente a la consecución de sus objetivos.</p> <p style="text-align: right;">PLAZA DE SAN JUAN DE LA CRUZ, S/N 28071 MADRID</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
País Vasco	<p>Estrategia de Biodiversidad de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2030.</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">- Espacios protegidos del patrimonio natural.- Especies de flora y fauna amenazada.- Infraestructura de datos espaciales de Euskadi.- Sistemas de Información de la Naturaleza de Euskadi.	<p>La Estrategia de Biodiversidad se vertebra sobre 4 metas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Protección y restauración de los ecosistemas.- Impulso a la Red Europea Natura 2000 como instrumento de oportunidad.- Promoción del conocimiento y la cultura de la Naturaleza.- Eficacia y eficiencia en la gestión del territorio y del Patrimonio Natural. <p>Para alcanzar estas metas se establecen 40 acciones, articuladas en torno a 10 líneas de actuación.</p>	<p>La construcción de nuevas instalaciones para el tratamiento de biorresiduos y de preparación para la reutilización y el reciclado de residuos municipales, contemplada en el PEMAR, puede poner en riesgo las medidas previstas para la conservación de la biodiversidad. Será necesario minimizar el impacto sobre el medio natural derivado de estas instalaciones, incluyendo medidas de protección a la biodiversidad. Deberá evitarse la construcción de las instalaciones cerca de zonas bajo algún régimen de protección del territorio natural (como los Espacios de la Red Natura 2000 y la Red de Espacios Naturales Protegidos). Por otra parte, las medidas previstas en el PEMAR en relación con la restricción del depósito de residuos en vertedero y otras acciones para flujos específicos, como la reducción en peso de residuos de envases, la reducción del número de instalaciones de residuos mineros abandonadas sin rehabilitar, y el incremento en la vigilancia, inspección y control de la basura dispersa procedente de plásticos de un solo uso no envases, contribuyen a reducir la contaminación del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas, favoreciendo, por tanto, la conservación del medio natural y la biodiversidad.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
País Vasco	Estrategia de Geodiversidad de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2020	<p>La Estrategia plantea cuatro objetivos principales:</p> <ul style="list-style-type: none">- Definir una política institucional y un modelo de gestión integral de la geodiversidad y el patrimonio geológico.- Garantizar la conservación y protección del patrimonio geológico y la geodiversidad del País Vasco.- Promocional la utilización sostenible de la geodiversidad, el patrimonio geológico y fomentar el geoturismo.- Fomentar la educación y la formación para la conservación y el uso sostenible de la geodiversidad y el patrimonio geológico, así como su difusión en marcos internacionales. <p>Los objetivos principales se dividen en objetivos específicos, para los cuales se proponen 45 acciones concretas.</p>	<p>Los objetivos de reducción de depósito de residuos en vertedero, la rehabilitación de instalaciones de residuos mineros abandonadas, y la disminución en el uso de envases y de plásticos de un solo uso no envases, contribuyen positivamente a la protección y conservación del patrimonio geológico. La construcción de las infraestructuras necesarias para la consecución de los objetivos del PEMAR deberá tener en cuenta los espacios protegidos por figuras de protección del patrimonio geológico, evitando que se lleven a cabo en zonas próximas a dichos espacios e implementando, en caso de que se considere necesario, medidas que minimicen el impacto.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
País Vasco	Estrategia de protección del suelo 2030 de Euskadi	<p>Los objetivos de la Estrategia son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Reducir el consumo del suelo, promoviendo la reutilización de suelos antropizados en desuso.- Gestionar la ocupación del suelo desde una perspectiva global, asignando nuevos usos, renaturalizando suelos antropizados y mitigando/compensando los efectos sobre suelo virgen o agrícola.- Proteger el suelo de impactos perjudiciales.- Restaurar los suelos degradados.- Mejorar la sensibilización y el conocimiento. <p>Para alcanzar estos objetivos la Estrategia identifica nueve ámbitos de actuación, para los cuales se marcan actuaciones clave. En materia de gestión de residuos, la Estrategia incluye como actuación clave para disminuir la contaminación del suelo, la creación de un impuesto a las actividades de vertido e incineración de residuos. "</p>	<p>El PEMAR incluye medidas que contribuyen positivamente a los objetivos de protección del suelo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Mejora la aplicación de los lodos de depuradora en usos agrarios, elaborando guías y manuales para los gestores que realizan la valorización de los mismos y para los agricultores, con el fin de asegurar que se cumplen los requisitos de protección a la salud de las personas y del medio ambiente.- Fija límites al depósito en vertedero de biorresiduos.- Promueve la construcción de nuevas instalaciones de tratamiento y el aumento en la capacidad de las instalaciones ya existentes.- Prioriza la rehabilitación de instalaciones de residuos mineros abandonadas que supongan un riesgo grave para la salud de las personas y el medio ambiente."



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
País Vasco	Estrategia de Economía Circular 2030 de Euskadi	<p>Los objetivos estratégicos de la Estrategia de Economía Circular son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Aumentar en un 30% la productividad material.- Aumentar en un 30% la tasa de uso de material circular.- Reducir en un 30% la tasa de generación de residuos por unidad de PIB.- Reducir a la mitad la generación de desperdicios alimentarios.- Lograr que el 100% de los envases de los envases de plástico sean reciclables <p>Para lograr estos objetivos se establecen diez líneas de actuación, entre las que se encuentra la Gestión sostenible de recursos (Línea 9), para la que se establecen las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- 9.1 Incorporación y desarrollo de nuevas tecnologías de tratamiento de residuos más eficiente, y potenciación de un sector avanzado de residuos en Euskadi.- 9.2 Desarrollo e incorporación de nuevas prácticas en materia de segregación y preparación de residuos para su posterior tratamiento y valorización.- 9.3 Impulso a la mejora de la gestión de residuos de las diferentes Administraciones Públicas en el desarrollo de sus actividades.- 9.4 Establecimiento de instrumentos financieros para la mejora de la gestión de residuos y despliegue de posibles iniciativas público-privadas para el desarrollo de infraestructuras estratégicas."	<p>Las medidas incluidas en el PEMAR, fomentando la preparación para la reutilización y la valorización de residuos frente al depósito en vertedero para diferentes flujos de residuos, están alineadas con los objetivos de la Estrategia de Economía Circular, favoreciendo un mejor aprovechamiento de los recursos y promoviendo su reintroducción en procesos productivos industriales, la generación de energía y la aplicación al suelo en condiciones de seguridad para la salud de las personas y el medio ambiente.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
País Vasco	Plan de Prevención y Gestión del País Vasco (PPGR) 2030, 2020-2030	El PPGR 2030 es el marco de referencia en materia de gestión de residuos para el periodo 2020-2030, tras la finalización del Plan anterior (PPGR 2020). El PPGR 2030 se ajusta a la normativa nacional en vigor en el momento de la elaboración del Plan: la Ley 22/2011, de 28 de julio, el PEMAR 2016-2022, y la legislación específica para ciertos flujos de residuos (RAEE, pilas y baterías, etc.).	<p>El PEMAR introduce objetivos más ambiciosos que los recogidos en el PPGR 2030 para los siguientes flujos de residuos:</p> <ul style="list-style-type: none">- RCD: destinar un 75% de RCD no peligrosos a la preparación para la reutilización, el reciclado y otras operaciones de valorización, incluidas las operaciones de relleno (con exclusión de las tierras y piedras limpias). El objetivo del PPGR 2030 para este flujo de residuos es del 70%.- RAEE: destinar un 7% de todas las categorías de RAEE domésticos a la preparación para la reutilización en 2025 (incrementándose hasta el 12% en 2030). Los objetivos del PPGR se corresponden con los del PEMAR 2016-2022: 3% y 4% para las categorías de RAEE 4 y 6, respectivamente, para RAEE domésticos y profesional. Para los RAEE profesional, se mantienen los objetivos marcados en el PEMAR anterior.- NFU: destinar, como mínimo, un 51% de los NFU a reciclaje, y un 35%, como máximo, a valorización energética. No se han encontrado objetivos específicos para NFU en el PPGR 2030. <p>En consecuencia, deberán tenerse en cuenta los cambios introducidos por el PEMAR y por la Ley 7/2022, de 8 de abril, que deroga a la Ley 22/2011, de 28 de julio.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
País Vasco	Marco de Acción Prioritaria (MAP) 2021-2027 en Euskadi y Financiación de la Red Natura 2000	<p>Los objetivos principales del MAP son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer las medidas de conservación necesarias que involucren otros planes de gestión. - Establecer medidas legales, administrativas o contractuales apropiadas a los requerimientos ecológicos de los hábitats y especies protegidos por la Red Natura 2000. - Identificar aquellas necesidades y prioridades de financiación directamente vinculadas a las medidas de conservación específicas establecidas para los espacios de la Red Natura 2000. <p>Entre las medidas identificadas para el periodo 2021-2027 se encuentra la recuperación de áreas afectadas por el depósito de residuos, procediendo a su retirada y a una adecuada gestión posterior.</p>	<p>El PEMAR promueve la construcción de nuevas instalaciones para el tratamiento de biorresiduos, preparación para la reutilización y reciclaje con el fin de reducir el depósito en vertedero y la incineración como operaciones de gestión de residuos. Con el fin de evitar impactos negativos sobre los Espacios de la Red Natura 2000, deberá evitarse su construcción en sus proximidades y, en el caso de que fuera necesario, deberán implantarse medidas adecuadas para evitar o minimizar el impacto sobre los mismos.</p>
País Vasco	Plan Territorial Sectorial (PTS) de Protección y Ordenación del Litoral de la Comunidad Autónoma del País Vasco	<p>El objetivo general del Plan es establecer un marco básico de referencia para integrar las políticas territoriales y actuaciones urbanísticas llevadas a cabo por la Administración Local y por administraciones y organismos supramunicipales en la franja litoral de la CAPV, teniendo en cuenta su protección, conservación, mejora y racionalización de los usos que soporta. Entre los objetivos particulares del Plan, destacan la compatibilización y coordinación del mismo con los demás instrumentos de planificación territorial, ambiental o de ordenación natural.</p>	<p>La construcción de nuevas instalaciones para el tratamiento de biorresiduos y de preparación para la reutilización y el reciclado de residuos municipales, contemplada en el PEMAR, así como la adecuación de las instalaciones ya existentes para un aumento de su capacidad operativa, deberá ser compatible con los principios del PTS de Protección y Ordenación del Litoral. La imposición de límites al depósito de residuos en vertedero, las medidas encaminadas a la restauración de instalaciones de residuos mineros abandonadas y a la reducción de las fuentes de basura dispersa (residuos de envases y plásticos de un solo uso no envases), entre otras, contribuyen positivamente a la protección y conservación de la franja litoral.</p>



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
	Plan Territorial Sectorial (PTS) de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Vertientes Cantábrica y Mediterránea)	El PTS de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV, modificado por el Decreto 449/2013, de 19 de noviembre, establece los criterios de ordenación de los diferentes tramos de cada cauce de los ríos y arroyos en cuanto a los diferentes usos (urbanísticos y edificatorios) que pudieran darse en sus márgenes. El Plan agrupa los tramos de problemática homogénea y los zonifica en base al análisis de tres variables: medioambiental, hidráulica y urbanística.	El PEMAR no incluye acciones o medidas que interfieran con la ordenación de la ribera de ríos y arroyos, o de otras figuras del DPH, por lo que no se prevén interacciones entre ambos planes.
País Vasco	Plan Territorial Sectorial (PTS) de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco	Los objetivos principales del Plan son: <ul style="list-style-type: none">- Garantizar, para cada una de las zonas húmedas identificadas, la conservación de sus valores naturales, productivos y científico-culturales.- Posibilitar la mejora, recuperación y rehabilitación del medio natural de las zonas húmedas degradadas.- Establecer líneas de acción que permitan una revalorización de sus recursos naturales."	La reducción en las fuentes de basura dispersa producida por acumulación de residuos de envases y plástico de un solo uso no envases, la restricción del depósito en vertedero, la rehabilitación de instalaciones de almacenamiento de residuos mineros abandonadas, y la mejora en la aplicación de lodos de depuradora en la agricultura contribuyen a una mayor protección del medio ambiente, especialmente de aquellas áreas vulnerables como los humedales. En relación a la construcción de nuevas plantas de tratamiento de residuos, así como otras infraestructuras asociadas necesarias para la gestión adecuada de residuos previstas en el PEMAR, deberá tener en cuenta las zonas húmedas identificadas en el PTS correspondiente, evitando su desarrollo en áreas cercanas y, si fuera necesario, implementando las medidas necesarias para evitar o minimizar el daño ambiental.



Comunidad Autónoma	Instrumentos de planificación que puedan interactuar con el PEMAR	Objetivos del Instrumento de Planificación y medidas principales	Interacciones significativas
País Vasco	Plan Territorial Sectorial (PTS) Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco	<p>El PTS Agroforestal busca encajar la planificación y gestión de los usos agroforestales del suelo dentro del planteamiento global de ordenación del territorio. Los principales objetivos son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Definir y proteger la tierra agraria, especialmente el suelo de alto valor agrológico.- Impulsar la ordenación del territorio desde criterios rurales.- Plantear instrumentos de actuación válidos y aplicables.- Recomendar criterios y conceptos en la zonificación del suelo no urbanizable a adoptar por el planteamiento municipal.- Compatibilizar la protección agraria con la ambiental. <p>En materia de residuos, el Plan hace referencia a la necesidad de coordinar las acciones a implementar con el desarrollo de infraestructuras de Residuos; así como al correcto almacenamiento, tratamiento y eliminación de residuos orgánicos generados por las actividades agrarias, que permita evitar la contaminación del entorno."</p>	<p>El PEMAR incluye el compostaje como uno de los tratamientos de biorresiduos prioritarios, con el fin de que estos puedan aplicarse al suelo agrícola, contribuyendo al restablecimiento del contenido en materia orgánica y a la mejora de su fertilidad. En el ámbito rural, se fomenta el tratamiento conjunto de residuos de origen agrario, como son los restos vegetales y los estiércoles, para obtener enmiendas orgánicas de elevada calidad mediante compostaje agrario que favorezcan el principio de proximidad en el tratamiento de residuos. En relación a otros residuos de origen agrícola, el PEMAR aumenta la inspección y el control sobre su gestión, con el objetivo de evitar prácticas inadecuadas, como su abandono, enterramiento o quema, y controlar su correcta recogida y gestión para garantizar la protección de la salud humana y del medio ambiente. En consecuencia, los objetivos de ambos planes están alineados y se prevé que contribuyan sinérgicamente al alcance de los mismos.</p>



ANEXO 3. Orientaciones consideradas en las Alternativas del Escenario objetivo

En la tabla a continuación se identifican las orientaciones consideradas para la consecución del escenario objetivo para las alternativas evaluadas.

Flujo de residuos	Alternativa	Orientaciones
Residuos municipales	1,2,3	Mejorar la captación de todas las fracciones en grandes generadores
	1,2,3	Promover una mejor separación en hogares y grandes generadores, reforzando las campañas de sensibilización, para reducir el contenido de impropios.
	1,2,3	Adecuar la planificación de los sistemas de recogida
	1,2,3	Incrementar la recogida separada en los puntos limpios. Disponer de instalaciones adecuadas para el correcto tratamiento de las fracciones recogidas separadamente, especialmente en el caso de envases multilaterales, que posibilite la separación de los componentes de este tipo de residuo y su posterior reciclado e incluso permitir la recogida conjunta de metales y plásticos envases y no envases
	1,2,3	Ampliación de la red de recogida separada a las nuevas fracciones (biorresiduos, textiles, enseres, aceites de cocina, residuos de productos peligrosos). Mejora y refuerzo de instalaciones de triaje y clasificación (papel, envases) aplicando el principio de proximidad
	1,2,3	Incrementar la red de recogida separada para muebles, RAEE o pilas a través de puntos limpios o entrega en comercios
	1,2,3	Fomento del autocompostaje
	1,2,3	Biorresiduos: Necesidad de nuevas plantas de tratamiento biológico (preferiblemente compostaje frente a digestión anaerobia) o adaptación de las existentes y las de TMB aplicando el principio de proximidad
	1,2,3	Fracción resto: Recuperación de materiales residuales (metales, vidrio, plásticos) que no se hayan captado en la recogida separada
	1,2,3	Fracción resto: Estabilización de la materia orgánica residual que no se haya captado mediante la recogida separada para su valorización posterior.
	1,2,3	Fracción textil: Contar con suficientes instalaciones de PxR
	1,2,3	Fracción resto: Valorizar energéticamente parte de los rechazos producidos en las instalaciones de tratamiento mecánico-biológico, bien directamente en instalaciones de incineración de residuos R01 o mediante la preparación de combustible derivado de residuos (CDR) que podrá ser usado en instalaciones de coincineración de residuos o en otro tipo de instalaciones
	1,2,3	Detrimiento de la fracción de residuos enviada a vertedero a favor de la PXR y el reciclado.
	1,2,3	Mejorar en el conocimiento de las instalaciones de tratamiento existentes, cantidades recogidas y tratadas, evaluación de la eficiencia, caracterizaciones de residuos etc
	1,2,3	Desarrollar un sistema electrónico de información que permita la recepción de las memorias anuales de las instalaciones y la elaboración de estadísticas a partir de ellas.
	1,2,3	Realización de campañas específicas al ciudadano sobre la recogida separada, importancia de los distintos tratamientos etc. Formación a las EE.LL en relación con los modelos de recogida y tratamiento, objetivos y costes, fórmula a adoptar para la ejecución del servicio, contratación pública
	1,2,3	Aplicación de instrumentos económicos que graven el depósito en instalaciones de coincineración e incineración de residuos y en vertedero
	1,2,3	La inclusión de sistemas para incentivar la recogida separada en viviendas de alquiler vacacional y similar. b) La diferenciación o reducción en el supuesto de prácticas de compostaje doméstico o comunitario o de separación y recogida separada de materia orgánica compostable. c) La diferenciación o reducción en el supuesto de participación en recogidas separadas para la posterior preparación para la reutilización y reciclado, por ejemplo en puntos limpios o en los puntos de entrega alternativos acordados por la entidad local.



Flujo de residuos	Alternativa	Orientaciones
		d) La diferenciación o reducción para las personas y las unidades familiares en situación de riesgo de exclusión social.
	1,2,3	Puesta en marcha de la sección de envases y residuos de envases, Análisis de las solicitudes de autorización de los SRAP para proceder a hacer efectiva la puesta en marcha del método de cálculo de recogida separada y reciclado, entre otras.
Envases y residuos de envases	1,2,3	Refuerzo y ampliación recogida separada, canal HORECA
	1,2,3	Desarrollar especificaciones técnicas de materiales acordes con las necesidades de la industria del reciclado, que tengan en cuenta la evolución de la tecnología y el mercado de los materiales
	1,2,3	Elaboración de un estudio que permita estimar el nivel de fraude existente en relación con el cumplimiento de la RAP
	1,2,3	Realización de campañas específicas al ciudadano sobre la recogida separada, importancia de los distintos tratamientos etc. Sensibilización sobre el abandono de basura en la naturaleza (littering)
	1,2,3	Control de la puesta en el mercado de envases cumpliendo con las obligaciones de la RAP, adecuada entrega de los residuos de envases tanto por los ciudadanos como por los comerciantes, el sector HORECA y resto de usuarios y poseedores, así como la adecuada recogida, clasificación y tratamiento de estos residuos.
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	2,3	Mejora de puntos limpios para RAEE domésticos clasificados por categorías en municipios > 10.000 hab.
	1,2,3	Continuación actuaciones Plan 2014.2022
	1,2,3	Mejora de los planes de inspección en el ámbito de la gestión de los RAEE, incluyendo la vigilancia de la puesta en el mercado de AEE y los traslados transfronterizos de los RAEE.
	1,2,3	Orientar la innovación hacia la búsqueda de nuevas aplicaciones y de mercados
	1,2,3	Aportar financiación pública a aquellas actividades de gestión de RAEE que recuperen materias primas estratégicas, como por ejemplo las ayudas incluidas a través del PERTE de Economía Circular
	1,2,3	Realización de campañas de concienciación y sensibilización en materia de prevención en la generación de RAEE incluyendo la lucha contra la obsolescencia programada y percibida, así como campañas e información sobre la adecuada recogida separada y la gestión de los RAEE.
Vehículos al final de su vida útil (VFU)	1,2,3	Se favorecerá que los fabricantes implanten procedimientos de desmontaje de las piezas potencialmente reutilizables, que garanticen su adecuado uso posterior; igualmente se apoyará la consolidación de un mercado de piezas de segundo uso en el sector de reparación de vehículos.
	1,2,3	Promover la mejor aplicación de las medidas establecidas en el Real decreto 265/2021, destinadas a la prevención de la generación de residuos procedentes de otros vehículos diferentes de los automóviles, a su recogida, y a la preparación para la reutilización, al reciclado y otras formas de valorización de todo tipo de vehículos al final de su vida útil.
	1,2,3	I+D+I para obtener mejoras en el diseño y tratamiento de los vehículos y de sus componentes. En especial, estudiar las posibilidades de incrementar la incorporación de plásticos reciclados en la fabricación de nuevos vehículos
	1,2,3	Los SRAP deberán trabajar para incrementar el número de acuerdos bilaterales que actualmente mantienen con algunos CAT
	1,2,3	Establecer el modelo del informe anual que los RAP deben remitir a la Admón. Establecer el formato y contenido de la memoria anual que deben presentar, ante las comunidades autónomas, los centros autorizados de tratamiento y las instalaciones de fragmentación y postfragmentación.
	1,2,3	Mejorar la calidad y fiabilidad de los datos aportados
	1,2,3	Mejorar la información a los CAT y la capacitación de su personal para un mejor cumplimiento



Flujo de residuos	Alternativa	Orientaciones
		de las tareas de descontaminación y desmontaje, que facilite el reciclaje de los diferentes componentes y materiales obtenidos, por gestores autorizados
	1,2,3	Refuerzo de la vigilancia e inspección para asegurar la correcta gestión de los vehículos al final de su vida útil en instalaciones autorizadas. Ampliar y mejorar los acuerdos de colaboración con la AEAT y el SEPRONA para luchar contra las prácticas no regladas y los traslados ilícitos
Neumáticos al final de su vida útil (NFU)	1,2,3	Promover y dar a conocer al consumidor los requisitos y las garantías con que cuentan los neumáticos recauchutados y los neumáticos que poseen la certificación de neumático de segunda mano.
	2,3	Promover el desarrollo y la eficiencia de las tecnologías que permitan incrementar el reciclado o valoración material de los neumáticos, como la pirólisis y otras, desarrollando los trabajos adecuados que permitan una más evaluación más precisa de las cantidades efectivamente recicladas
	2,3	Incentivar las investigaciones que faciliten la utilización del caucho y de la fracción textil reciclado
	1,2,3	Hacer más transparente el funcionamiento del mercado de los neumáticos de reposición
	1,2,3	Promocionar la utilización de los materiales obtenidos del reciclado de los neumáticos fuera de uso, aprovechando las nuevas oportunidades para su comercialización que ofrece la Orden TED/1522/2021, de 29 de diciembre
	1,2,3	Promover y facilitar el control sobre las importaciones y exportaciones de neumáticos y mejorar la cooperación y coordinación entre las diversas Administraciones Públicas competentes y para las actuaciones de control de acopios ilegales y de la trazabilidad.
	1,2,3	Mejorar el funcionamiento de los SRAP y su coordinación con el resto de operadores promoviendo la adhesión al Código Voluntario de Buenas Prácticas para la Gestión de los NFU.
	1,2,3	Refuerzo del Registro de Productores de Neumáticos
	1,2,3	Hacer más transparente el funcionamiento del mercado de los neumáticos de reposición y la gestión de sus residuos, mediante actuaciones como el establecimiento, por parte de los sistemas colectivos de responsabilidad, de aquellos procedimientos que resulten más adecuados para conocer de manera precisa las cantidades de neumáticos puestos por sus productores a nivel territorial.
Aceites usados	1,2,3	Recoger el 100% del aceite usado generado, evitando fugas hacia gestiones ilegales.
	1,2,3	Establecer requisitos a los residuos admisibles, a los tratamientos de los aceites usados y a los materiales obtenidos
	1,2,3	Creación de la sección de productores de producto en el Registro de productores de producto
	1,2,3	Coordinación entre el MITERD, la AEAT y SEPRONA para luchar contra las prácticas ilícitas, incluidos los traslados
	1,2,3	Avanzar en la declaración de fin de la condición de residuo para aceite regenerado
	1,2,3	Promover entre las Administraciones públicas, la compra de lubricantes elaborados que incluyan aceite regenerado en sus formulaciones
Pilas y acumuladores	1,2,3	Continuación actuaciones Plan 2014-2022
	1,2,3	Actualización anual de los datos de puesta en el mercado de pilas, acumuladores y baterías, y de los índices de recogida de sus residuo, con el fin de realizar el seguimiento de los niveles anuales de recogida, aplicar las medidas correctoras que procedan y facilitar la consecución de los objetivos cuantitativos establecidos
	1,2,3	Información a los consumidores de la peligrosidad de determinadas pilas y acumuladores, y sobre el consumo prioritario de las pilas y acumuladores de mejor rendimiento ambiental y con menores cantidades de sustancias peligrosas. Así como, sobre los procedimientos de recogida y gestión por parte de los sistemas de responsabilidad ampliada correspondientes.
	1,2,3	Continuación actuaciones Plan 2014-2022
	1,2,3	Creación de la sección específica de pilas y baterías en el Registro de Productores de Productos
	1,2,3	Medidas de fomento de la investigación, comercialización y consumo de pilas y acumuladores con mejor rendimiento ambiental y menor contenido de sustancias peligrosas.



Flujo de residuos	Alternativa	Orientaciones
	1,2,3	Fomento de la investigación, comercialización y consumo de pilas y acumuladores con mejor rendimiento ambiental y menor contenido de sustancias peligrosas.
	1,2,3	Seguimiento y control de la aplicación del Real Decreto 106/2008,
	1,2,3	Continuación actuaciones Plan 2014DF2023
Residuos de construcción y demolición	1,2,3	Impulsar la demolición selectiva incluyendo en el Estudio de gestión de RCD que presentan los productores (promotores) así como en el Plan de gestión de los RCD que elaboran los poseedores (constructores), los materiales recuperables aplicando el principio de jerarquía de residuos Realizar la separación in situ
	1,2,3	Fomentar el desarrollo de técnicas y prácticas de separación in situ de residuos de construcción y demolición de manera que se incremente la posibilidad de producir áridos reciclados que cumplan con las normas y reglamentación específica para cada uso concreto
	2,3	Avanzar en la definición de las condiciones que deben cumplir las operaciones de rellenos con RCD, especialmente en la definición de residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración
	1,2,3	Información al ciudadano sobre buenas prácticas sobre generación y gestión de los RCD de obras menores de construcción
	1,2,3	Censo de instalaciones con amianto
	1,2,3	Avanzar en la implementación del RPGR en RCD con objeto de conocer la situación real de la gestión de los RCD, diferenciando por tipo de operación de tipo de RCD.
	1,2,3	Promocionar la utilización de los materiales procedentes de los RCD valorizables en las obras de construcción
	1,2,3	Campañas de inspección en relación con la gestión de los RCD
	1,2,3	Fomentar por parte de la Administración General del Estado y las demás administraciones públicas que en los proyectos de obra se tengan en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación
	1,2,3	Establecimiento de los requisitos (capacidad de almacenamiento, maquinaria, etc.) y la capacidad técnica necesaria, para los gestores que realizan la valorización de los lodos en los suelos, con el objetivo de asegurar la protección de la salud humana y del medio ambiente.
	1,2,3	Continuación actuaciones Plan 2014-2022 Continuación actuaciones Plan 2014-2022
	1,2,3	Habilitación y mejora de los medios y procedimientos electrónicos necesarios para facilitar y optimizar el envío de la información a las comunidades autónomas y al Registro Nacional de Lodos
	1,2,3	Revisión de la normativa básica que regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.
	1,2,3	Coordinación entre las administraciones, entidades y agentes involucrados en la gestión de los lodos.
	1,2,3	Elaboración de manuales y guías destinados a los gestores para asegurar la correcta gestión de los lodos y en particular su dosificación y aplicación al suelo.
	1,2,3	Información a los agricultores sobre la valorización agrícola de los lodos
	1,2,3	Información y sensibilización sobre la prevención de la contaminación de las aguas residuales en origen y, en consecuencia, de los lodos de depuración
	1,2,3	Realización de estudios sobre los tratamientos más adecuados para los lodos de depuración destinados a la valorización en los suelos, así como sobre los requisitos necesarios para asegurar la calidad de los tratamientos y de los lodos tratados.
	1,2,3	Aumento de la inspección y el control por parte de las administraciones competentes sobre vertidos industriales a la red de saneamiento, mezclas de lodos con otros residuos o sustancias que puedan empeorar su calidad, tratamientos aplicados a los lodos, calidad de los lodos destinados a los suelos y sobre la operación de valorización de los lodos en los suelos.
	PCB's y PCT's y aparatos que los contienen	1,2,3
1,2,3		Labores de comunicación e inspección y vigilancia que aseguren el cumplimiento de la



Flujo de residuos	Alternativa	Orientaciones
		normativa.
Residuos agrarios	1,2,3	Mejorar la recogida de los residuos agrarios, desarrollando la disponibilidad e idoneidad de puntos de acopio, la implantación de la separación en origen de determinados flujos de residuos, y la organización de logísticas de transporte de los residuos generados en las explotaciones agrarias. Experiencias piloto de sistemas de recogida separada de residuos de productos fitosanitarios (sistemas de recogida itinerante).
	1,2,3	Para los envases de productos no fitosanitarios, establecer la red de recogida y tratamiento conforme a lo que se establezca con el nuevo régimen de RAP.
	1,2,3	Fomento en el ámbito rural del tratamiento conjunto de residuos de origen agrario, junto con residuos de otros orígenes, recogidos separadamente de entornos próximos.
	1,2,3	En relación con los residuos sometidos a la normativa SANDACH, se continuará trabajando en la mejora de su gestión.
	1,2,3	Restos vegetales: Construcción de instalaciones de tratamiento (como instalaciones de compostaje) y Tratamiento conjunto con estiércoles
	1,2,3	Para envases de productos no fitosanitarios, establecer la red de recogida y tratamiento conforme a lo que se establezca con el nuevo régimen de RAP. Análisis de las alternativas de gestión para los distintos residuos agrarios y coordinación de su régimen jurídico aplicable
	1,2,3	Puesta en marcha de un RAP para plásticos, voluntario en una primera fase
	1,2,3	Elaboración de protocolos de retirada de los plásticos
	1,2,3	Estudio sobre los plásticos generados en el entorno agrario, tipología y cantidades, así como de sus posibilidades de retirada y gestión, que sirva de base para futuras regulaciones y permita establecer objetivos cuantitativos de gestión según tipo de producto
	1,2,3	Análisis de las alternativas de gestión para los distintos residuos agrarios y coordinación de su régimen jurídico aplicable. Valorar la aplicación de la logística inversa y de la responsabilidad ampliada del productor (RAP) para plásticos Valorar los "puntos limpios agrarios"
	1,2,3	Residuos ganaderos y SANDACH: Aplicación protocolos en zonas vulnerables a nitratos y normativa
	1,2,3	Elaboración de guías de buenas prácticas en relación a la gestión de residuos agrarios
	1,2,3	Aumentar la inspección y el control por parte de las administraciones competentes sobre la gestión de residuos del ámbito agrario, con el objetivo de evitar prácticas inadecuadas, como su abandono, enterramiento o quema, y controlar su correcta recogida y gestión para asegurar la protección de la salud humana y del medio ambiente.
	1,2,3	Aumentar la inversión en medios materiales para permitir una gestión correcta de los residuos agrarios, y en particular de los restos vegetales, como trituradoras para permitir el uso de los residuos vegetales como mulch
	1,2,3	Ayudas a la renovación de maquinaria previo achatarramiento en instalación autorizada de tractores y otros VFU
1,2,3	Mejorar la coordinación y armonización de criterios entre las comunidades autónomas en relación con la gestión de residuos en el ámbito agrario y, en particular, su valorización en los suelos.	
Residuos de industrias extractivas (RIE)	1,2,3	Promover la valorización de los RIE en nuevos usos o aplicaciones cuando sea posible, mediante el relleno de los huecos mineros (backfilling) o mediante la restauración de las zonas degradadas
	1,2,3	Reforzar la coordinación y cooperación entre las distintas administraciones implicadas en la consecución de los objetivos, especialmente respecto a la mejora del control del Plan de Restauración, así como del control y mantenimiento en la fase postclausura, para que sean utilizados en determinadas aplicaciones.
	1,2,3	
	1,2,3	Establecimiento de criterios técnicos para la clasificación de residuos mineros
	1,2,3	Promover la aplicación de MTDs en materia de prevención de la generación de residuos para reducir la necesidad, la dimensión o los efectos medioambientales adversos de las instalaciones de residuos
1,2,3	Avanzar en la declaración de fin de la condición de residuo o de declaración como	



Flujo de residuos	Alternativa	Orientaciones
		subproducto, de determinados residuos para que sean utilizados en determinadas aplicaciones.
Residuos industriales (sin legislación específica)	1,2,3	Fomento separación en origen de los distintos materiales reciclables en origen en las industrias productoras.
	1,2,3	Aplicación MTDs de tratamiento de residuos
	1,2,3	Mejorar la información sobre la generación y gestión de los residuos industriales, así como su trazabilidad a través de los procedimientos administrativos de control y medios telemáticos
	1,2,3	Realización de campañas de formación a los productores de residuos industriales para facilitar la correcta identificación de los residuos que generan, y el tratamiento más adecuado a cada residuo
	1,2,3	Aplicación del concepto de subproducto y fin de condición de residuo
	1,2,3	Potenciar el mercado de los materiales procedentes de residuos y productos reciclados, mejorando la calidad de los mismos para hacerlos más competitivos tanto a nivel nacional como internacional
	1,2,3	Inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de las condiciones de autorización o de las condiciones comunicadas
	1,2,3	Campañas de inspección con la finalidad de erradicar la gestión de los residuos se lleve a cabo por parte de empresas o particulares no autorizados en colaboración con otros organismos públicos, como el SEPRONA y la Dirección General de Aduanas.
Buques y embarcaciones al final de su vida útil (BEFV)	1,2,3	Adopción de acuerdos con determinados sectores, para apoyar aquellas iniciativas encaminadas al reciclado medioambientalmente correcto de los buques
	1,2,3	Elaboración de estudios encaminados a valorar determinadas posibilidades, para la mejor gestión ambiental de los BEFV o, en determinados casos especiales, la de la conservación de buques con interés histórico, o de valor cultural específico al final de su vida útil como alternativa frente a su conversión para la reutilización como buque o a su desguace y reciclado
	1,2,3	Necesidades IFDFI orientadas a encontrar tratamientos adecuados para las resinas y la fibra de vidrio.
	1,2,3	Mejorar la coordinación de la aplicación de las diferentes normativas europeas con la normativa portuaria española.
	1,2,3	Fomentar la colaboración entre administraciones y gestores en aras a una correcta gestión de los buques.
Residuos sanitarios	1,2,3	Elaboración de un estudio comparado de la normativa autonómica en materia de residuos sanitarios, con vistas a armonizar los criterios de clasificación y los procedimientos de gestión de los residuos sanitarios. A partir de las conclusiones obtenidas en este estudio se determinará la procedencia de elaborar una normativa estatal en materia de residuos sanitarios.
Plásticos de un solo uso no envases	1,2,3	Recogida separada en 2025
	1,2,3	Desarrollo de metodología de caracterización para determinar la basura dispersa a nivel terrestre
	1,2,3	Estudio sobre las artes de pesca que contengan plástico
	1,2,3	Evaluación del impacto en el medio ambiente del marcado de los productos de plástico SUP (productos de higiene femenina toallitas, productos del tabaco, vasos)
	1,2,3	Inspección y vigilancia en relación con la normativa y en particular para el cumplimiento de las restricciones de puesta en el mercado y del marcado obligatorio.
	1,2,3	Desarrollo de protocolos coordinados entre todas las administraciones públicas para mejorar la efectividad de las campañas de educación y sensibilización para evitar el abandono de productos de plástico de un solo uso en el medio y para promover el uso de otros productos equivalentes reutilizables o con una vida útil más larga



ANEXO 4. Tabla-Resumen de la Evaluación ambiental de las medidas contempladas en el PEMAR 2023-2035

En la tabla a continuación se realiza la evaluación de las acciones de desarrollo de los objetivos estratégicos del PEMAR.

Se señala en rojo las actuaciones PREVISIBLEMENTE DESFAVORABLES (DF), en verde, las actuaciones PREVISIBLEMENTE FAVORABLES (F) y en blanco las actuaciones para las que no se espera un efecto significativo sobre el medio ambiente.



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos	
Residuos municipales	A. Recogida separada	<p>Recogida separada: Antes de 2035, el porcentaje de residuos municipales recogidos separadamente debe ser como mínimo el 50 % en peso del total de residuos municipales generados. Recogida separada obligatoria en todos los municipios a partir del 31 de diciembre de 2023 para biorresiduos, y a partir del 31 de diciembre de 2024 para residuos textiles, aceites usados y enseres. Cumplimiento del contenido máximo de impropios incluido en la LRSCEC: 20 % desde 2022 y 15 % desde 2027.</p>	Mejorar la captación de todas las fracciones en grandes generadores.		F	F	F	F	F	F	F	F	F	
	E. Formación y sensibilización		Promover una mejor separación en hogares y grandes generadores, reforzando las campañas de sensibilización, para reducir el contenido de impropios.		F									F
	A. Recogida separada		Adecuar la planificación de los sistemas de recogida.	F	F	F		F					F	
	A. Recogida separada		Incrementar la recogida separada en los puntos limpios. Disponer de instalaciones adecuadas para el correcto tratamiento de las fracciones recogidas separadamente, especialmente en el caso de envases multilaterales, que posibilite la separación de los componentes de este tipo de residuo y su posterior reciclado e incluso permitir la recogida conjunta de metales y plásticos envases y no envases.	F	F	DF	F		F	F	F			
	A. Recogida separada		Ampliación de la red de recogida separada a las nuevas fracciones (biorresiduos, textiles, enseres, aceites de cocina, residuos de productos peligrosos). Mejora y refuerzo de instalaciones de triaje y clasificación (papel, envases) aplicando el principio de proximidad.	DF	F	DF	F	F	F	F	F	F	F	F
	A. Recogida separada		Incrementar la red de recogida separada para muebles, RAEE o pilas a través de puntos limpios o entrega en comercios.	F	F		F	F	F	F	F	F	F	
	B. PxR y Reciclado		PxR y reciclado: Fomento del autocompostaje.		F	F	F						DF	
	B. PxR y Reciclado		Alcanzar a la mayor brevedad el objetivo del 50 % de preparación para la reutilización y reciclado de los residuos domésticos y similares, vigente desde 2020. Para 2025, un 55 % en peso, correspondiendo al menos un 5 % la preparación para la reutilización. Para 2030, un 60 % en peso, correspondiendo al menos un 10% la preparación para la reutilización. Para 2035, un 65 % en peso,	Biorresiduos: Necesidad de nuevas plantas de tratamiento biológico (preferiblemente compostaje frente a digestión anaerobia) o adaptación de las existentes y las de TMB aplicando el principio de proximidad.	DF	DF	DF	DF				DF	DF	DF
	B. PxR y Reciclado		Fracción resto: Recuperación de materiales residuales (metales, vidrio, plásticos) que no se hayan captado en la recogida separada.	F	F									F



Flujo de residuos	Medidas PEAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos
	B. PxR y Reciclado	correspondiendo al menos un 15% la preparación para la reutilización.	Fracción resto: Estabilización de la materia orgánica residual que no se haya captado mediante la recogida separada para su valorización posterior.	F	F								
	B. PxR y Reciclado		Fracción textil: Contar con suficientes instalaciones de PxR (construcción de nuevas instalaciones).	DF	DF	DF	DF				DF	DF	DF
	B. Valorización energética e incineración de residuos	Valorización energética: Contribuir al cumplimiento del objetivo de reducción del vertido sin impedir el objetivo de preparación para la reutilización y el reciclado: - Limitar la valorización energética a los rechazos procedentes de instalaciones de tratamiento y a materiales no reciclables. - Incrementar la valorización energética del material bioestabilizado en instalaciones de incineración y co-incineración.	Fracción resto: Valorizar energéticamente parte de los rechazos producidos en las instalaciones de tratamiento mecánico-biológico, bien directamente en instalaciones de incineración de residuos R01 o mediante la preparación de combustible derivado de residuos (CDR) que podrá ser usado en instalaciones de co-incineración de residuos o en otro tipo de instalaciones	DF	DF			DF		DF	DF	DF	DF
	B. Vertedero	Desde 2016, el objetivo es continuar cumpliendo con el objetivo de reducción del vertido de residuos biodegradables y cumplir con la obligación de no depositar en vertedero residuos municipales sin tratar. Los objetivos de vertido máximo son: 40 % en 2025, 20 % en 2030 y 10 % en 2035.	Detrimiento de la fracción de residuos enviada a vertedero a favor de la PxR y el reciclado.	DF	DF	DF	DF	DF				DF	DF
	D. Mejoras en la información		Mejorar en el conocimiento de las instalaciones de tratamiento existentes, cantidades recogidas y tratadas, evaluación de la eficiencia, caracterizaciones de residuos etc.										
	D. Mejoras en la información	Mejorar en el conocimiento de este flujo de residuos.	Desarrollar un sistema electrónico de información que permita la recepción de las memorias anuales de las instalaciones y la elaboración de estadísticas a partir de ellas.										
	E. Formación y sensibilización	Mejorar la sensibilización de los agentes implicados en la gestión de residuos de la importancia de la economía sostenible.	Realización de campañas específicas al ciudadano sobre la recogida separada, importancia de los distintos tratamientos etc. Formación a las EELL en relación con los modelos de recogida y tratamiento, objetivos y costes, fórmula a adoptar para la ejecución del servicio, contratación pública.	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos
	I. Instrumentos económicos	Desincentivación económica a diversas actividades.	Aplicación de instrumentos económicos que graven el depósito en instalaciones de co-incineración e incineración de residuos y en vertedero.	F	F	F	F					F	F
	I. Instrumentos económicos	Incentivación económica para la recogida separada y PxR	a) La inclusión de sistemas para incentivar la recogida separada en viviendas de alquiler vacacional y similar. b) La diferenciación o reducción en el supuesto de prácticas de compostaje doméstico o comunitario o de separación y recogida separada de materia orgánica compostable. c) La diferenciación o reducción en el supuesto de participación en recogidas separadas para la posterior preparación para la reutilización y reciclado, por ejemplo en puntos limpios o en los puntos de entrega alternativos acordados por la entidad local. d) La diferenciación o reducción para las personas y las unidades familiares en situación de riesgo de exclusión social.	F	F	F	F	F				F	F
	D. Mejoras en la información	Puesta en marcha del Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.	Puesta en marcha de la sección de envases y residuos de envases. Análisis de las solicitudes de autorización de los SRAP para proceder a hacer efectiva la puesta en marcha del método de cálculo de recogida separada y reciclado, entre otras.										
Envases y residuos de envases	A. Recogida separada y C. Regulación/ Mejora RAP	Entre los objetivos cuantitativos a lograr deben señalarse los establecidos en el nuevo Real Decreto, tanto en materia de prevención (incluida la reutilización) como de gestión (recogida separada y reciclado). Recogida separada: Botellas de plástico para bebida de un solo uso: a) A más tardar en 2023, el 70 % en peso respecto al introducido en el mercado; b) A más tardar en 2025, el 77 % en peso respecto al introducido en el mercado; c) A más tardar en 2027, el 85 % en peso respecto al introducido en el mercado;	Refuerzo y ampliación recogida separada, canal HORECA.	DF	F	DF	F	F	F	F	F	F	F



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos
		d) A más tardar en 2029, el 90 % en peso respecto al introducido en el mercado.											
	B. PxR y Reciclado	<p>PxR y Reciclado: Puesta en marcha del Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En 2025, se reciclará un mínimo del 65 % en peso de todos los residuos de envases; - En 2030, se reciclará un mínimo del 70 % en peso de todos los residuos de envases. <p>Se alcanzarán los siguientes objetivos mínimos en peso de reciclado de los materiales contenidos en los residuos de envases:</p> <p>En 2025:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El 50 % de plástico. - El 25 % de madera. - El 70 % de metales ferrosos. - El 50 % de aluminio. - El 70 % de vidrio. <p>En 2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El 55 % de plástico. - El 30 % de madera. - El 80 % de metales ferrosos. - El 60 % de aluminio. - El 75% de vidrio. - El 85 % de papel y cartón. 	Desarrollar especificaciones técnicas de materiales acordes con las necesidades de la industria del reciclado, que tengan en cuenta la evolución de la tecnología y el mercado de los materiales.	F	F		F					F	F
		Avanzar progresivamente hacia el fin de la comercialización de los envases de plástico de un solo uso comprendidos en la parte A del anexo IV de la LRSCEC.		F	F		F					F	F
		<p>Para envases de bebida en el sector de la hostelería y la restauración (canal HORECA), expresados en hectolitros, alcanzar una puesta en el mercado en envases reutilizables de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 % de los envases en 2025, 40 % en 2030 y 50% en 2035, para las aguas envasadas. - 80 % de los envases en 2025, 85 % en 2030 y 90% en 2035, para la cerveza. - 60 % de los envases en 2025, 70 % en 2025 y 80% en 2030 para las bebidas 		F	F		F					F	F



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos
		<p>refrescantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> 20 % de los envases en 2025, 25 % en 2030 y del 30 % en 2035 para otras bebidas. 											
		<p>La proporción de envases reutilizables comercializados en canal doméstico respecto al total de envases en peso de esta categoría deberá ser del 5 % en 2030 y del 10 % en 2035.</p> <p>La proporción de envases comerciales y de envases industriales reutilizables, respecto al total de envases en peso para cada una de estas categorías, deberá ser del 20 % en 2030 y del 30 % en 2035.</p> <p>Para los envases de bebida de las categorías anteriores, comercializados en canal doméstico, al menos el 10 % del volumen (en hectolitros) puesto en el mercado en 2030 en envases reutilizables.</p>		F	F		F					F	F
		<p>Para los envases de bebida de las categorías anteriores, comercializados en canal doméstico, al menos el 10 % del volumen (en hectolitros) puesto en el mercado en 2030 en envases reutilizables.</p>		F	F		F					F	F
	D. Mejoras en la información	Conocimiento del flujo de residuos.	Elaboración de un estudio que permita estimar el nivel de fraude existente en relación con el cumplimiento de la RAP.										F
	E. Formación y sensibilización	Mejorar la sensibilización de los agentes implicados en la gestión de residuos de la importancia de la economía sostenible.	Realización de campañas específicas al ciudadano sobre la recogida separada, importancia de los distintos tratamientos etc. Sensibilización sobre el abandono de basura en la naturaleza (littering).	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
	G. Sistemas de control, inspección y vigilancia	Cumplimiento de las obligaciones de todos los agentes intervinientes en la aplicación de la normativa de envases.	Control de la puesta en el mercado de envases cumpliendo con las obligaciones de la RAP, adecuada entrega de los residuos de envases tanto por los ciudadanos como por los comerciantes, el sector HORECA y resto de usuarios y poseedores, así como la adecuada recogida, clasificación y tratamiento de estos residuos.										



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos
Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	A. Recogida separada y C. Regulación/ Mejora RAP	Recogida separada: Objetivos del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero: a) el objetivo será como mínimo, el 65 % de la media del peso de los AEE introducidos en el mercado en los tres años precedentes; o b) el objetivo será el 85 % de los RAEE generados, una vez la Comisión Europea establezca la metodología para la estimación de estos residuos generados.	Mejora de puntos limpios para RAEE domésticos clasificados por categorías en municipios de más de 10.000 habitantes.	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
	B. PxR y Reciclado	PxR y Reciclado: - En 2025 se prepararán para la reutilización el 7 % de los RAEE domésticos. - En 2030 se prepararán para la reutilización el 12 % de los RAEE domésticos. - En 2035 se prepararán para la reutilización el 17 % de los RAEE domésticos. - En 2035 se prepararán para la reutilización el 15 % de los RAEE.	Continuación actuaciones Plan 2014-2022.	F	F		F					F	F
	G. Sistemas de control, inspección y vigilancia		Mejora de los planes de inspección en el ámbito de la gestión de los RAEE, incluyendo la vigilancia de la puesta en el mercado de AEE y los traslados transfronterizos de los RAEE.			F	F						
	F. Consolidación de mercados		Orientar la innovación hacia la búsqueda de nuevas aplicaciones y de mercados	F	F								F
	I. Instrumentos económicos	En el caso de que no sea posible PxR, los RAEE recibirán un tratamiento específico. Además, se tendrán en cuenta los Objetivos mínimos de valorización aplicables a partir del 15 de agosto de 2018, recogidos en el anexo XIV (Parte 3) del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero: a) Para los RAEE incluidos en las categorías 1, 4 o 7: se preparará para la reutilización y se reciclará un 80 %. b) Para los RAEE incluidos en la categoría 2: se preparará para la reutilización y se reciclará un 70 %. c) Para los RAEE incluidos en la categoría 3 del anexo III se reciclará un 80 %. d) Para los RAEE incluidos en las categorías 5 o 6: se preparará para la reutilización y se reciclará un 55 %.	Aportar financiación pública a aquellas actividades de gestión de RAEE que recuperen materias primas estratégicas, como por ejemplo las ayudas incluidas a través del PERTE de Economía Circular.		F								F
	E. Formación y sensibilización		Realización de campañas de concienciación y sensibilización en materia de prevención en la generación de RAEE incluyendo la lucha contra la obsolescencia programada y percibida, así como campañas e información sobre la adecuada recogida separada y la gestión de los RAEE.		F	F	F	F					
		Mejorar la capacidad de tratamiento de paneles											



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos
		fotovoltaicos a través de instalaciones que utilicen MTD y que permitan un tratamiento eficiente, capaces de recuperar grandes cantidades de materiales.											
	D. Mejoras en la información	Poner en marcha la plataforma electrónica de RAEE y la oficina de asignación de recogidas.	Facilitar el acceso a todos los operadores a la plataforma electrónica para que puedan reportar la información relativa a la recogida y el tratamiento de RAEE.										
Vehículos al final de su vida útil (VFU)	B. PxR y Reciclado	<p>PxR y Reciclado:</p> <p>Los objetivos fijados en el anexo VII del Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje total de preparación para la reutilización y reciclado y valorización: al menos del 95 % del peso medio por automóvil y año. - Porcentaje total de preparación para la reutilización y reciclado: al menos del 85 % del peso por automóvil y año. <p>Los CAT recuperarán para su preparación para la reutilización, y comercializarán componentes, partes o piezas de los automóviles que supongan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hasta el 1 de enero de 2026, al menos, un 10 % del peso total de los automóviles que traten actualmente. - A partir del 1 de enero de 2026, al menos, un 15 % del peso total de los automóviles que traten anualmente. <p>Potenciar el tratamiento de los componentes, partes o piezas que se pueden preparar para la reutilización y su comercialización en el mercado de segunda mano.</p>	Se favorecerá que los fabricantes implanten procedimientos de desmontaje de las piezas potencialmente reutilizables, que garanticen su adecuado uso posterior; igualmente se apoyará la consolidación de un mercado de piezas de segundo uso en el sector de reparación de vehículos.	F	F		F					F	F



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos
	B. PxR y Reciclado	Promover el correcto tratamiento de otros vehículos (vehículos industriales pesados, autobuses, motocicletas...) cuando se conviertan en residuos, garantizando que se cumple con lo establecido en el Real Decreto 265/2021, de 13 de abril.	Promover la mejor aplicación de las medidas establecidas en el Real Decreto 265/2021, de 13 de abril, destinadas a la prevención de la generación de residuos procedentes de otros vehículos diferentes de los automóviles, a su recogida, y a la preparación para la reutilización, al reciclado y otras formas de valorización de todo tipo de vehículos al final de su vida útil.	F	F								F
	F. Consolidación de mercados		I+D+I para obtener mejoras en el diseño y tratamiento de los vehículos y de sus componentes. En especial, estudiar las posibilidades de incrementar la incorporación de plásticos reciclados en la fabricación de nuevos vehículos.	F	F								F
	C. Regulación/ Mejora RAP	Mejorar el funcionamiento de los SRAP, en especial en lo que respecta a su relación con el conjunto de los CAT autorizados para operar.	Los SRAP deberán trabajar para incrementar el número de acuerdos bilaterales que actualmente mantienen con algunos CAT.	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
	D. Mejoras en la información	Promover la utilización de nuevos materiales renovables y reciclados en la fabricación de vehículos.	Establecer el modelo del informe anual que los RAP deben remitir a la Administración. Establecer el formato y contenido de la memoria anual que deben presentar, ante las comunidades autónomas, los centros autorizados de tratamiento y las instalaciones de fragmentación y postfragmentación.										
	D. Mejoras en la información	Mejorar la trazabilidad de los componentes y residuos procedentes del vehículo para combatir el tráfico ilícito de piezas, componentes y vehículos fuera de uso.	Mejorar la calidad y fiabilidad de los datos aportados.										F
	E. Formación y sensibilización	Mejorar la capacitación de los CAT y de su personal en el tratamiento de los vehículos eléctricos e híbridos, en especial en lo que relativo a la extracción y manejo de las baterías.	Mejorar la información a los CAT y la capacitación de su personal para un mejor cumplimiento de las tareas de descontaminación y desmontaje, que facilite el reciclaje de los diferentes componentes y materiales obtenidos, por gestores autorizados	F	F	F	F						F
	G. Sistemas de control, inspección y vigilancia	Mejorar las inspecciones relativas a los vehículos que no se dan de baja y a las instalaciones no autorizadas.	Refuerzo de la vigilancia e inspección para asegurar la correcta gestión de los vehículos al final de su vida útil en instalaciones autorizadas. Ampliar y mejorar los acuerdos	F	F	F	F	F				F	F



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos	
			de colaboración con la AEAT y el SEPRONA para luchar contra las prácticas no regladas y los traslados ilícitos											
Neumáticos fuera de uso/al final de su vida útil (NFU)	F. Consolidación de mercados	PxR y Reciclado: En 2025: PxR:14 %; Reciclaje y valoración material: acero 100 % y resto materiales 51 % En 2030: PxR:16 %; Reciclaje y valoración material: acero 100 % y resto materiales 58 %	Promocionar la utilización de los materiales obtenidos del reciclado aprovechando las nuevas oportunidades para su comercialización que ofrece la orden TED/1522/2021, de 29 de diciembre.	F	F								F	
	F. Consolidación de mercados	En 2035: PxR:17 %; Reciclaje y valoración material: acero 100 % y resto materiales 63 %	Hacer más transparente el funcionamiento del mercado de los neumáticos de reposición.	F	F								F	
	F. Consolidación de mercados	Promover el desarrollo de las tecnologías que permitan incrementar el reciclado o valoración material de los neumáticos y de las investigaciones y trabajos que faciliten la utilización del caucho y de la fracción textil reciclados en la fabricación de nuevos productos y aplicaciones.	Incentivar las investigaciones que faciliten la utilización del caucho y de la fracción textil reciclado.	F	F									F
			Dar a conocer al consumidor los requisitos y las garantías con que cuentan los neumáticos recauchutados y los neumáticos que poseen la certificación de neumático de segunda mano.			F								
	B. Valorización energética	Valorización energética: - En 2025: 35 % - En 2030: 26 % - En 2035:20 %	Promover el desarrollo y la eficiencia de las tecnologías que permitan incrementar el reciclado o valoración material de los neumáticos, como la pirólisis y otras, desarrollando los trabajos adecuados que permitan una más evaluación más precisa de las cantidades efectivamente recicladas.			F							F	F
	C. Regulación/ Mejora RAP	Adaptar el real decreto vigente, que regula la gestión de este residuo, a lo previsto en la LRSCEC, en especial en lo que hace referencia a los requisitos que deben cumplir los regímenes de RAP.	Mejorar el funcionamiento de los SRAP y su coordinación con el resto de operadores, promoviendo la adhesión al Código Voluntario de Buenas Prácticas para la Gestión de los NFU.	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
	D. Mejoras en la información		Refuerzo del Registro de Productores de Neumáticos.		F									
G. Sistemas de control, inspección y vigilancia	Promover y facilitar el control sobre las importaciones y exportaciones de neumáticos y mejorar la cooperación y coordinación entre las diversas Administraciones Públicas competentes y las actuaciones para el control de acopios ilegales													



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos	
Aceites usados	A. Recogida separada y C. Regulación/ Mejora RAP	Recogida separada: Recoger el 100% del aceite usado generado, evitando fugas hacia gestiones ilegales.	Recoger el 100 % del aceite usado generado, evitando fugas hacia gestiones ilegales.	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
	B. PxR y Reciclado	Mejoras en los tratamientos del aceite usado.	Establecer requisitos a los residuos admisibles, a los tratamientos de los aceites usados y a los materiales obtenidos	F		F	F					F	F	
		Revisión de la normativa española sobre aceites usados para adaptarla a la LRSCEC.		F		F	F					F	F	
	C. Regulación/ Mejora RAP	Mejorar la información sobre puesta en el mercado y gestión de residuos.	Creación de la sección de productores de producto en el Registro de productores de producto.		F									F
	G. Sistemas de control, inspección y vigilancia	Incrementar las actividades de inspección, vigilancia y sanción, tanto en lo que respecta al cumplimiento de las obligaciones de la RAP, como a la correcta gestión del residuo.	Coordinación entre el MITERD, la AEAT y SEPRONA para luchar contra las prácticas ilícitas, incluidos los traslados.			F	F							
	F. Consolidación de mercados		Avanzar en la declaración de fin de la condición de residuo para aceite regenerado.	F	F									F
I. Instrumentos económicos	Incrementar el porcentaje de aceite usado destinado a regeneración.	Promover entre las Administraciones públicas, la compra de lubricantes elaborados que incluyan aceite regenerado en sus formulaciones.	F	F	F	F	F						F	
Pilas y acumuladores	A. Recogida separada y C. Regulación/ Mejora RAP	Recogida separada:	Continuación actuaciones Plan 2014-2022.	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
	D. Mejoras en la información	Se cumplirán los objetivos mínimos anuales, expresados como índices de recogida, establecidos en el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero: - Pilas y acumuladores portátiles: 50 % a partir del 31 de diciembre de 2020. - Pilas y acumuladores de automoción: 98 % a partir del 31 de diciembre de 2018.	Actualización anual de los datos de puesta en el mercado de pilas, acumuladores y baterías, y de los índices de recogida de sus residuos, con el fin de realizar el seguimiento de los niveles anuales de recogida, aplicar las medidas correctoras que procedan y facilitar la consecución de los objetivos cuantitativos establecidos		F								F	
	E. Formación y sensibilización	- Pilas y acumuladores industriales que contengan cadmio: 98 % a partir del 31 de diciembre del 2017. - Pilas, acumuladores y baterías industriales que no contengan ni cadmio ni plomo: 70 % a partir del 31 de diciembre de 2020.	Información a los consumidores de la peligrosidad de determinadas pilas y acumuladores, y sobre el consumo prioritario de las pilas y acumuladores de mejor rendimiento ambiental y con menores cantidades de sustancias peligrosas. Así como, sobre los procedimientos de recogida y gestión por parte de	F	F	F	F	F					F	



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos
			los SRAP correspondientes.										
	B. PxR y Reciclado	Todos los residuos de pilas y acumuladores recogidos son sometidos a tratamiento y reciclaje.	Continuación actuaciones Plan 2014-2022.		F							F	F
	D. Mejoras en la información/ Mejora RAP	Objetivos del Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero:	Creación de la sección específica de pilas y baterías en el Registro de Productores de Productos										
	D. Mejoras en la información	- Reciclado del 65 % de pilas y acumuladores de plomo-ácido, incluido el reciclado del plomo en el mayor grado técnicamente posible, sin que ello entrañe costes excesivos.	Medidas de fomento de la investigación, comercialización y consumo de pilas y acumuladores con mejor rendimiento ambiental y menor contenido de sustancias peligrosas.		F								F
	F. Consolidación de mercados	- Reciclado del 75 % de pilas y acumuladores de níquel-cadmio, incluido el reciclado del cadmio en el mayor grado técnicamente posible, sin que ello entrañe costes excesivos.	Fomento de la investigación, comercialización y consumo de pilas y acumuladores con mejor rendimiento ambiental y menor contenido de sustancias peligrosas.			F	F	F					
	G. Sistemas de control, inspección y vigilancia	- Reciclado del 50 % de las demás pilas y acumuladores. - Incremento de la reutilización de baterías en sistemas de almacenamiento energético u otras aplicaciones. - Incremento del reciclado de materiales procedentes de las baterías, que permitan recuperar las materias primas fundamentales.	Seguimiento y control de la aplicación del Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero.	F	F	F	F	F				F	F
	B. PxR y Reciclado. Vertedero	Prohibido depósito en vertedero.	Continuación actuaciones Plan 2014-2022.		F	F	F	F				F	
Residuos de construcción y demolición	A. Recogida separada	Recogida separada: Desde el 1 de julio de 2022, los RCD no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Asimismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida	Impulsar la demolición selectiva incluyendo en el Estudio de gestión de RCD que presentan los productores (promotores) así como en el Plan de gestión de los RCD que elaboran los poseedores (constructores), los materiales recuperables aplicando el principio de jerarquía de residuos. Realizar la separación in situ.	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos	
		separada obligatoria. Demolición selectiva a partir de 2024.												
	B. PxR y Reciclado	PxR y Reciclado: Destinar un 75 % de RCD no peligrosos a la preparación para la reutilización, el reciclado y otras operaciones de valorización, incluidas las operaciones de relleno (con exclusión de las tierras y piedras limpias).	Fomentar el desarrollo de técnicas y prácticas de separación in situ de residuos de construcción y demolición de manera que se incremente la posibilidad de producir áridos reciclados que cumplan con las normas y reglamentación específica para cada uso concreto.	F	F	F		F			F	F	F	
	B. PxR y Reciclado		Avanzar en la definición de las condiciones que deben cumplir las operaciones de rellenos con RCD, especialmente en la definición de residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración.	F	F	F	F	F					F	F
	E. Formación y sensibilización		Información al ciudadano sobre buenas prácticas sobre generación y gestión de los RCD de obras menores de construcción.	F	F	F		F		F	F			F
	B. Vertedero	Promover, en colaboración con las autoridades sanitarias y laborales, la elaboración de directrices para realizar el censo de instalaciones y centros con amianto definido en la Disposición adicional 16 de la LRSCEC, así como para la priorización en el desamiantado de los emplazamientos incluidos en el censo.	Censo de instalaciones con amianto.	DF		DF	DF					F		
	D. Mejoras en la información	Promover la elaboración de guías sobre demolición selectiva y redacción de estudios de gestión de residuos.	Avanzar en la implementación del RPGR en RCD con objeto de conocer la situación real de la gestión de los RCD, diferenciando por tipo de operación de tipo de RCD.		F	F		F					F	
	F. Consolidación de mercados	Fomentar una mayor utilización de materiales procedentes de la gestión de los RCD, por ejemplo, a través del establecimiento de criterios de fin de condición de residuo.	Promocionar la utilización de los materiales procedentes de los RCD valorizables en las obras de construcción.		F	F		F					F	
	G. Sistemas de control, inspección y vigilancia	Promover, en colaboración con las comunidades autónomas, campañas de vigilancia e inspección a las instalaciones de tratamiento de RCD.	Campañas de inspección en relación con la gestión de los RCD.			F	F	F		F	F		F	
	I. Instrumentos económicos	Establecer un Acuerdo Marco Sectorial para impulsar la utilización de áridos reciclados	Fomentar por parte de la Administración General del Estado y las demás		F	F							F	



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos
		procedentes de RCD en obras de construcción mediante la introducción de criterios en la contratación pública que incluyan porcentajes mínimos de uso de material reciclado en obra pública, así como en obras privadas.	administraciones públicas que en los proyectos de obra se tengan en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación.										
Lodos de depuración de aguas residuales	B. PxR y Reciclado	Valorización material: 85 % mínimo sobre la cantidad producida.	Establecimiento de los requisitos (capacidad de almacenamiento, maquinaria, etc.) y la capacidad técnica necesaria, para los gestores que realizan la valorización de los lodos en los suelos, con el objetivo de asegurar la protección de la salud humana y del medio ambiente.		F	F	F	F				F	F
		Aplicar la jerarquía de residuos, insistiendo en la prevención de la contaminación de los lodos en origen.			F	F	F	F				F	F
		Mejorar la capacidad de almacenamiento, en particular para los lodos destinados a valorización en los suelos			F	F	F	F				F	F
	B. Valorización energética	Valorización energética: 15 % máximo incineración/coincineración.	Continuación actuaciones Plan 2014-2022.	DF	DF			DF		DF	DF	DF	DF
	B. Vertedero	Depósito en vertedero: 7 % máximo eliminación en vertedero	Continuación actuaciones Plan 2014-2022.	DF	DF	DF	DF	DF			DF	DF	DF
	D. Mejoras en la información	Continuar mejorando el sistema de información sobre la producción y gestión de lodos.	Habilitación y mejora de los medios y procedimientos electrónicos necesarios para facilitar y optimizar el envío de la información a las comunidades autónomas y al Registro Nacional de Lodos.										
	D. Mejoras en la información		Revisión de la normativa básica que regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.	F	F	F	F	F				F	F
	H. Coordinación	Mejorar la coordinación y homogeneización de criterios con relación a la gestión de lodos entre las diferentes comunidades autónomas, con objeto de armonizar la concesión de autorizaciones por las autoridades competentes, evitar las distorsiones de mercado y facilitar el intercambio de información.	Coordinación entre las administraciones, entidades y agentes involucrados en la gestión de los lodos.	F	F	F	F	F				F	
E. Formación y sensibilización	Adecuar los tratamientos intermedios y los destinos finales a la composición de los lodos.	Elaboración de manuales y guías destinados a los gestores para asegurar la correcta gestión de		F	F	F	F					F	F



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos
		Mejorar la calidad y reducir la contaminación de los lodos cuyo destino es la utilización en los suelos, y asegurar su correcta utilización. Para ello, asegurar que la calidad de los lodos es adecuada, así como que el tratamiento, la dosificación y la aplicación se realizan correctamente.	los lodos y en particular su dosificación y aplicación al suelo.		F	F	F	F				F	F
	E. Formación y sensibilización		Información a los agricultores sobre la valorización agrícola de los lodos.		F	F	F	F					F
	E. Formación y sensibilización	Aplicar los tratamientos intermedios adecuados en concordancia con el destino final (aplicación en el suelo, incineración/coincineración, eliminación en vertedero, etc.), a costes razonables y ambientalmente sostenibles.	Información y sensibilización sobre la prevención de la contaminación de las aguas residuales en origen y, en consecuencia, de los lodos de depuración.			F	F	F				F	
	E. Formación y sensibilización		Realización de estudios sobre los tratamientos más adecuados para los lodos de depuración destinados a la valorización en los suelos, así como sobre los requisitos necesarios para asegurar la calidad de los tratamientos y de los lodos tratados.		F	F	F	F				F	
	G. Sistemas de control, inspección y vigilancia	Mejorar la trazabilidad y el control de los lodos, en particular, de los destinados a valorización en los suelos.	Aumento de la inspección y el control por parte de las administraciones competentes sobre vertidos industriales a la red de saneamiento, mezclas de lodos con otros residuos o sustancias que puedan empeorar su calidad, tratamientos aplicados a los lodos, calidad de los lodos destinados a los suelos y sobre la operación de valorización de los lodos en los suelos.		F	F	F	F				F	
PCB's y PCT's y aparatos que los contienen	B. Eliminación	Antes del 31 de diciembre de 2025: - Identificación, retirada del uso y posterior eliminación o descontaminación de todos los aparatos que contengan más de 0,005 % de PCB y un volumen superior a 0,05 dm ³ .	Seguimiento de la aplicación de las medidas establecidas en el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto.				F	F				F	F
	G. Sistemas de control, inspección y vigilancia	Antes del 31 de diciembre de cada año: - Eliminación o descontaminación de todos los aparatos con PCB acreditado que hayan	Labores de comunicación e inspección y vigilancia que aseguren el cumplimiento de la normativa.	F	F	F	F					F	



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos	
		<p>aflorado el año precedente, exceptuando a los transformadores con concentración de PCB entre 50 y 500 ppm y los aparatos con volumen de PCB inferior a un decímetro cúbico, que podrán continuar en servicio hasta el 31 de diciembre de 2025.</p> <p>- Demostración acreditada mediante análisis químicos, del contenido o no contenido en PCB de todos los aparatos que, figuren en el grupo 3.</p>												
Residuos agrarios	A. Recogida separada	Asegurar la correcta recogida y gestión de los distintos residuos generados, conforme al principio de jerarquía y el aprovechamiento eficiente de los recursos materiales y, en su caso, energéticos, que contienen los residuos generados en esos entornos.	Mejorar la recogida de los residuos agrarios, desarrollando la disponibilidad e idoneidad de puntos de acopio, la implantación de la separación en origen de determinados flujos de residuos, y la organización de logísticas de transporte de los residuos generados en las explotaciones agrarias. Experiencias piloto de sistemas de recogida separada de residuos de productos fitosanitarios (sistemas de recogida itinerante).	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
	A. Recogida separada		Para los envases de productos no fitosanitarios, establecer la red de recogida y tratamiento conforme a lo que se establezca con el nuevo régimen de RAP.		F	F	F	F	F					
	B. PxR y Reciclado		Fomento en el ámbito rural del tratamiento conjunto de residuos de origen agrario, junto con residuos de otros orígenes, recogidos separadamente de entornos próximos.	F	F	F	F	F					F	F
	B. PxR y Reciclado		En relación con los residuos sometidos a la normativa SANDACH, se continuará trabajando en la mejora de su gestión.			F	F	F					F	
	B. PxR y Reciclado		Restos vegetales: Construcción de instalaciones de tratamiento (como instalaciones de compostaje) y Tratamiento conjunto con estiércoles	DF	DF	DF	DF					DF	DF	DF
	C. Regulación/ Mejora RAP		Para envases de productos no fitosanitarios, establecer la red de recogida y tratamiento conforme a lo que se establezca con el nuevo régimen de RAP. Análisis	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos
			de las alternativas de gestión para los distintos residuos agrarios y coordinación de su régimen jurídico aplicable.										
	C. Regulación/ Mejora RAP		Puesta en marcha de un RAP para plásticos, voluntario en una primera fase.	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
	E. Formación y sensibilización		Elaboración de protocolos de retirada de los plásticos.		F			F	F	F	F		F
	E. Formación y sensibilización		Estudio sobre los plásticos generados en el entorno agrario, tipología y cantidades, así como de sus posibilidades de retirada y gestión, que sirva de base para futuras regulaciones y permita establecer objetivos cuantitativos de gestión según tipo de producto.	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
	E. Formación y sensibilización		Análisis de las alternativas de gestión para los distintos residuos agrarios y coordinación de su régimen jurídico aplicable. Valorar la aplicación de la logística inversa y de la RAP para plásticos. Valorar los "puntos limpios agrarios".	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
	E. Formación y sensibilización		Residuos ganaderos y SANDACH: Aplicación protocolos en zonas vulnerables a nitratos y normativa.			F	F	F				F	
	E. Formación y sensibilización		Elaboración de guías de buenas prácticas en relación a la gestión de residuos agrarios.	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
	G. Sistemas de control, inspección y vigilancia		Aumentar la inspección y el control por parte de las administraciones competentes sobre la gestión de residuos del ámbito agrario, con el objetivo de evitar prácticas inadecuadas, como su abandono, enterramiento o quema, y controlar su correcta recogida y gestión para asegurar la protección de la salud humana y del medio ambiente.	F	F	F	F	F			F	F	
	I. Instrumentos económicos		Aumentar la inversión en medios materiales para permitir una gestión correcta de los residuos agrarios, y en particular de los restos vegetales, como trituradoras para permitir el uso de los residuos vegetales como mulch.	F	F	F	F	F					F



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos
	I. Instrumentos económicos		Ayudas a la renovación de maquinaria previo achatarramiento en instalación autorizada de tractores y otros VFU.	F	F						F		F
	H. Coordinación		Mejorar la coordinación y armonización de criterios entre las comunidades autónomas en relación con la gestión de residuos en el ámbito agrario y, en particular, su valorización en los suelos.		F	F	F						F
Residuos de industrias extractivas (RIE)	F. Consolidación de mercados	Reducir el número de instalaciones de residuos mineros abandonadas sin rehabilitar.	Promover la valorización de los RIE en nuevos usos o aplicaciones cuando sea posible, mediante el relleno de los huecos mineros (backfilling) o mediante la restauración de las zonas degradadas.	F	F	F	F	F		F	F	F	F
	H. Coordinación	Mantener actualizado el inventario de las instalaciones de residuos mineros cerradas y abandonadas que tienen un impacto medioambiental grave o que pueden convertirse a medio o corto plazo en una amenaza grave para la salud de las personas o para el medio ambiente.	Reforzar la coordinación y cooperación entre las distintas administraciones implicadas en la consecución de los objetivos, especialmente respecto a la mejora del control del Plan de Restauración, así como del control y mantenimiento en la fase postclausura, para que sean utilizados en determinadas aplicaciones.	F	F	F	F	F		F	F	F	F
		Avanzar en la elaboración de un censo de todas las instalaciones de residuos mineros cerradas o abandonadas.											
		Verificación del cumplimiento de los Planes de Gestión de Residuos incluidos en los Planes de Restauración de las explotaciones activas, haciendo un seguimiento y una evaluación de las instalaciones de RIE en todas las fases de su ciclo de vida.											
	B. PxR y Reciclado		Establecimiento de criterios técnicos para la clasificación de residuos mineros.	F	F	F	F	F		F	F	F	F
	B. PxR y Reciclado	Correcta gestión de los residuos aplicando las MTD.	Promover la aplicación de MTD en materia de prevención de la generación de residuos para reducir la necesidad, la dimensión o los efectos medioambientales adversos de las instalaciones de residuos.	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos	
	F. Consolidación de mercados	<p>Establecimiento de criterios técnicos para la clasificación de residuos mineros como de Categoría A conforme a la Directiva 2006/21/CE. Estos criterios están claros en el caso de residuos mineros con contenido en metales y metaloides peligrosos o con producción de aguas ácidas, pero no lo están ni han sido abordados hasta la fecha en el caso de residuos inertes y/o no peligrosos.</p> <p>Creación de un inventario nacional de residuos de la Industria Extractiva que contengan materias primas fundamentales.</p> <p>Búsqueda de criterios que permitan definir las instalaciones de residuos mineros susceptibles de ser reaprovechadas para la extracción de materias primas.</p>	Avanzar en la declaración de fin de la condición de residuo o de declaración como subproducto, de determinados residuos para que sean utilizados en determinadas aplicaciones.	F	F	F	F	F		F	F	F	F	
Residuos industriales (sin legislación específica)	A. Recogida separada	Los objetivos señalados en el PEMAR son la correcta aplicación del principio de jerarquía, garantizando la protección de la salud humana y el medio ambiente, ya que a nivel comunitario no se han establecido objetivos cuantitativos.	Fomento separación en origen de los distintos materiales reciclables en origen en las industrias productoras.	F	F								F	
	B. PxR y Reciclado		Aplicación MTD de tratamiento de residuos.	F	F	F	F	F	F	F		F	F	
	D. Mejoras en la información		Mejorar la información sobre la generación y gestión de los residuos industriales, así como su trazabilidad a través de los procedimientos administrativos de control y medios telemáticos.											
	E. Formación y sensibilización		Realización de campañas de formación a los productores de residuos industriales para facilitar la correcta identificación de los residuos que generan, y el tratamiento más adecuado a cada residuo.	F	F	F	F	F					F	F
	F. Consolidación de mercados		Aplicación del concepto de subproducto y fin de condición de residuo.	F	F		F							F
	F. Consolidación de mercados		Potenciar el mercado de los materiales procedentes de residuos y productos reciclados, mejorando la calidad de los mismos para hacerlos más competitivos tanto a nivel nacional como internacional.	F	F		F							F



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos	
	G. Sistemas de control, inspección y vigilancia		Inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento de las condiciones de autorización o de las condiciones comunicadas.	F	F	F	F	F				F	F	
	G. Sistemas de control, inspección y vigilancia		Campañas de inspección con la finalidad de erradicar la gestión de los residuos se lleve a cabo por parte de empresas o particulares no autorizados en colaboración con otros organismos públicos, como el SEPRONA y la Dirección General de Aduanas.	F	F	F	F	F				F	F	
Buques y embarcaciones al final de su vida útil (BEFV)	B. PxR y Reciclado	El objetivo en este flujo de residuos es el cumplimiento de la normativa evitando la fuga de buques o su gestión inadecuada, a través de la vigilancia en los puertos españoles. Asimismo, se pretende lograr un incremento de la capacidad de reciclado de buques en instalaciones autorizadas para cubrir las necesidades de desguace y abordar el análisis del problema generado por el abandono de buques y embarcaciones en puertos españoles con el consiguiente deterioro del medio ambiente (fugas, vertidos, riesgo de incendios, olores, coste económico, etc.) y pérdida de materias primas secundarias, asegurando su correcta gestión.	Adopción de acuerdos con determinados sectores para apoyar aquellas iniciativas encaminadas al reciclado medioambientalmente correcto de los buques.	F	F			F	F	F		F	F	
	D. Mejoras en la información		Elaboración de estudios encaminados a valorar determinadas posibilidades, para la mejor gestión ambiental de los BEFV o, en determinados casos especiales, la de la conservación de buques con interés histórico, o de valor cultural específico al final de su vida útil como alternativa frente a su conversión para la reutilización como buque o a su desguace y reciclado.					F	F	F	F	F	F	
	E. Formación y sensibilización		Necesidades I+D+I orientadas a encontrar tratamientos adecuados para las resinas y la fibra de vidrio.	F	F					F				F
	H. Coordinación		Mejorar la coordinación de la aplicación de las diferentes normativas europeas con la normativa portuaria española.											
	H. Coordinación		Fomentar la colaboración entre administraciones y gestores en aras a una correcta gestión de los buques.	F	F				F	F			F	F
Residuos sanitarios	D. Mejoras en la información	Los objetivos fijados para este grupo pasan por mejorar la información y formación de los agentes implicados en la gestión interna de los residuos sanitarios generados. De esta manera, se facilitará la aplicación de la normativa existente sobre residuos sanitarios armonizando los criterios de clasificación, envasado y etiquetado de estos residuos.	Elaboración de un estudio comparado de la normativa autonómica en materia de residuos sanitarios, con vistas a armonizar los criterios de clasificación y los procedimientos de gestión de los residuos sanitarios. A partir de las conclusiones obtenidas en este estudio se determinará la procedencia de elaborar una normativa estatal en materia de	F	F	F	F	F	F	F	F	F		



Flujo de residuos	Medidas PEMAR	Objetivos específicos propuestos	Orientaciones	Calidad atmosférica	Cambio climático	Geología y suelos	Hidrología e hidrogeología	Biodiversidad	Medio marino	Espacios protegidos	Paisaje, patrimonio cultural y bienes materiales	Población y salud humana	Uso de recursos	
			residuos sanitarios.											
Plásticos de un solo uso no envases	A. Recogida separada	En el escenario objetivo, debe darse respuesta a lo regulado en la LRSCEC, desarrollo del SRAP y participación activa en las negociaciones del acuerdo global vinculante sobre plásticos.	Recogida separada en 2025.	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
	D. Mejoras en la información		Desarrollo de metodología de caracterización para determinar la basura dispersa a nivel terrestre.			F	F	F	F		F			
	D. Mejoras en la información		Estudio sobre las artes de pesca que contengan plástico.					F	F					F
	D. Mejoras en la información		Evaluación del impacto en el medio ambiente del mercado de los productos de plástico SUP (productos de higiene femenina toallitas, productos del tabaco, vasos).	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	
	G. Sistemas de control, inspección y vigilancia		Inspección y vigilancia con relación a la normativa y en particular para el cumplimiento de las restricciones de puesta en el mercado y del marcado obligatorio.											
	H. Coordinación		Desarrollo de protocolos coordinados entre todas las administraciones públicas para mejorar la efectividad de las campañas de educación y sensibilización para evitar el abandono de productos de plástico de un solo uso en el medio y para promover el uso de otros productos equivalentes reutilizables o con una vida útil más larga.			F	F	F	F	F	F		F	

