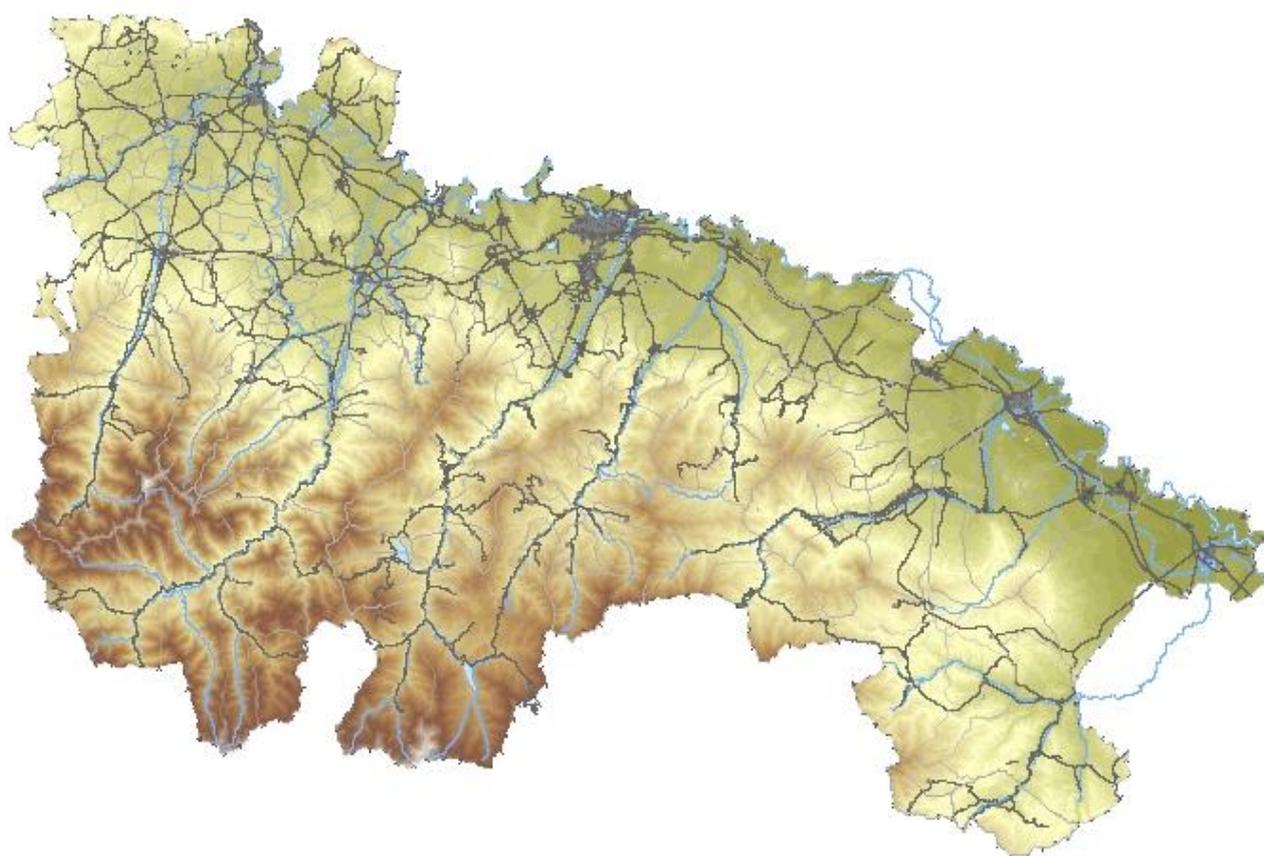


PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS DE LA RIOJA

2016 - 2026

- ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO -



**Gobierno
de La Rioja**

Agricultura, Ganadería y
Medio Ambiente

Calidad Ambiental y
Agua

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS 2016 - 2026

Índice

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DEL ESTUDIO	2
2.1	ÁMBITO TERRITORIAL Y TEMPORAL.....	2
2.2	ÁMBITO MATERIAL. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	2
2.2.1	RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES.....	6
2.2.2	PILAS Y ACUMULADORES	7
2.2.3	RESIDUOS SANITARIOS.....	7
2.2.4	RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE).....	7
2.2.5	VEHÍCULOS FUERA DE USO (VFU).....	7
2.2.6	NEUMÁTICOS FUERA DE USO (NFU)	7
2.2.7	ACEITES INDUSTRIALES USADOS	8
2.2.8	PCB, PCT Y APARATOS QUE LOS CONTIENEN.	8
2.2.9	LODOS DE DEPURADORA.....	8
2.2.10	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)	8
2.2.11	RESIDUOS INDUSTRIALES	8
2.2.12	RESIDUOS AGROPECUARIOS.....	8
3	OBJETIVOS.....	9
3.1	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	9
3.2	OBJETIVOS EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS	10
3.2.1	OBJETIVOS DE REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE PAPEL Y CARTÓN, ENVASES LIGEROS, METALES, MADERA Y VIDRIO	12
3.3	OBJETIVOS PARA LA GESTIÓN DE PILAS Y ACUMULADORES	12
3.4	OBJETIVOS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SANITARIOS	13
3.5	OBJETIVOS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.....	13
3.6	OBJETIVOS DE LOS VEHÍCULOS FUERA DE USO (VFU)	14
3.7	OBJETIVOS DE LOS NEUMÁTICOS FUERA DE USO (NFU).....	14
3.8	ACEITES INDUSTRIALES USADOS.....	15
3.9	APARATOS QUE CONTIENEN PCB Y PCT.....	15
3.10	LODOS DE DEPURADORA	16
3.11	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DE DEMOLICIÓN (RCD)	16
3.12	RESIDUOS INDUSTRIALES	18
4	RELACIÓN CON OTROS PLANES.....	19
4.1	PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS 2007 - 2015	19
4.2	PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA RIOJA 2007 - 2015.....	20
4.3	PLAN DIRECTOR DE ABASTECIMIENTO DE LA RIOJA 2002 - 2015	20

4.4	HOJA DE RUTA 2020 EN DIFUSOS EN LA RIOJA	21
4.5	PLAN REGIONAL DE CARRETERAS 2001 - 2011	21
4.6	PLANES DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS.....	22
4.7	PLANES DE GESTIÓN Y ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.....	23
4.8	NORMAS DE PROTECCIÓN DE ÁREAS NATURALES SINGULARES.....	23
4.9	RED NATURA 2000	24
4.10	PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE NATURAL DE LA RIOJA	25
4.11	PLAN DIRECTOR DE LAS ACTIVIDADES MINERAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA (PLAMINCAR) 2005 - 2010.....	25
5	OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	26
5.1	VII PROGRAMA DE ACCIÓN COMUNITARIO EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE 2013 - 2020 ..	27
5.2	ESTRATEGIA RENOVADA DE LA UNIÓN EUROPEA PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE 2006 ...	27
5.3	ESTRATEGIA TEMÁTICA SOBRE MEDIO AMBIENTE URBANO 2006	28
5.4	ESTRATEGIA NACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	28
5.5	BASES PARA LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA RIOJA.....	29
6	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	30
6.1	ENCUADRE GEOGRÁFICO. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	30
6.1.1	RUTAS DE RECOGIDA DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES.....	31
6.1.2	INSTALACIONES DE TRATAMIENTO.....	35
6.2	VARIABLES CLIMÁTICAS	41
6.3	CALIDAD DEL AIRE	42
6.3.1	EFECTO INVERNADERO Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	44
6.3.2	LA HUELLA DE CARBONO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS	46
6.4	CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	48
6.5	CONDICIONES LUMÍNICAS Y ELECTROMAGNÉTICAS	49
6.6	HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA	50
6.7	GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	51
6.8	CALIDAD Y USOS DEL SUELO	52
6.9	VEGETACIÓN.....	54
6.10	FAUNA	55
6.11	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	56
6.12	PAISAJE.....	58
6.13	SOCIOECONOMÍA Y SALUD HUMANA.....	59
6.14	RIESGOS: NATURALES Y TECNOLÓGICOS	62
6.15	PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS	64
7	CAPACIDAD DE ACOGIDA DEL TERRITORIO	65
8	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	67
9	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS	69
9.1	METODOLOGÍA	71

	9.1.1	VALORACIÓN DE IMPACTOS	71
	9.1.2	CUANTIFICACIÓN	72
	9.2	MATRICES CAUSA EFECTO	73
	9.3	MATRICES CUANTITATIVAS.....	79
	9.4	MATRIZ DE IMPACTO FINAL.....	93
10		MEDIDAS ADICIONALES	96
	10.1	INCREMENTAR LAS CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN E INFORMACIÓN E IMPULSAR LAS CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN.....	96
	10.2	FOMENTO DEL EMPLEO DE MATERIAL BIOESTABILIZADO Y MATERIA ORGÁNICA COMO MEDIDA DE VALORIZACIÓN EN SUELOS AGRÍCOLAS. ESTABLECIMIENTO DE ESTÁNDARES DE CALIDAD.....	97
	10.3	ESTABLECIMIENTO DE NUEVAS LÍNEAS DE I+D+I EN EL ÁMBITO DE LOS RESIDUOS.....	98
	10.4	INTRODUCIR COMO REQUISITO EN LOS CONCURSOS DE CONTRATACIÓN PÚBLICA RELACIONADOS CON LA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS, EL CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO Y EMISIONES DE GEI.....	98
	10.5	ESTUDIO DEL ESTADO ACTUAL DEL MERCADO VERDE EN LA REGIÓN Y POSIBILIDADES DE FUTURO.	99
11		PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	99
	11.1	OBJETIVOS.....	99
	11.2	ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO.....	99
	11.3	INFORMES TÉCNICOS DEL PVA	101
12		INFORME DE VIABILIDAD ECONÓMICA	102
13		RESUMEN NO TÉCNICO	103
	13.1	IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DEL ESTUDIO.....	103
	13.2	OBJETIVOS DEL PLAN DIRECTOR	104
	13.3	RELACIÓN CON OTROS PLANES	104
	13.4	OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	105
	13.5	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	106
	13.6	CAPACIDAD DE ACOGIDA DEL TERRITORIO.....	108
	13.7	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	109
	13.8	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS	110
	13.9	MEDIDAS ADICIONALES	116
	13.10	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	117
	13.11	INFORME DE VIABILIDAD ECONÓMICA	117

1 INTRODUCCIÓN

El cambio de actitud experimentado en los últimos años en lo relativo a la gestión y tratamiento de los residuos generados, ha llevado a la consideración de los mismos como materias primas en potencia, superando las consideraciones del pasado de su tratamiento como meros residuos destinadas a su eliminación. Este cambio de actitud, condicionado en parte por cuestiones ambientales y socioeconómicas, se apoya sobre una base normativa sólida, interdisciplinar y en constante evolución y actualización, que aglutina a múltiples agentes y escalas territoriales (europea, nacional, autonómica y local).

Así, desde el seno de la Unión Europea, surge la **Directiva 2008/98/CEE** Marco de Residuos (DMR) del Parlamento Europeo y del Consejo del 19 de noviembre de 2008. Su objetivo principal, la protección del medio ambiente y la salud humana, enfatiza la importancia de utilizar unas técnicas adecuadas de gestión, recuperación y reciclado de residuos que permitan reducir la presión sobre los recursos y mejorar su uso.

En España, la trasposición de dicha Directiva al ordenamiento jurídico español, se realizó mediante la **Ley 22/2011** de 28 de julio de residuos y suelos contaminados. En su artículo 14.2, queda recogida la necesidad de que las Comunidades Autónomas posean planes autonómicos de gestión de residuos actualizados, en conformidad con la Ley y el Plan Estatal de Residuos, como instrumento marco de gestión, donde queda recogida la estrategia general a seguir, así como la estructura, orientaciones y objetivos que se persiguen.

Desde el punto de vista autonómico, La Rioja cuenta con un Plan Director de Residuos, en consonancia con los principios derivados de las estrategias de residuos emanadas de la Unión Europea y de conformidad con la legislación nacional. El actual Plan (2007-2015) redactado en base a legislación básica parcialmente derogada, se encuentra próximo a la finalización de su período de validez, por lo cual se redacta el Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026, donde quedan recogidas las novedades normativas.

El nuevo Plan Director, de acuerdo a la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental, debe someterse al trámite de evaluación ambiental estratégica ordinaria, con objeto de valorar los efectos que su aprobación causaría sobre el medio ambiente, según queda recogido en el artículo 6 de la mencionada Ley. Así, el presente documento supone el **Estudio Ambiental Estratégico** o estudio en el cual se identifica, describe y evalúan los posibles efectos significativos que sobre el medio ambiente pueden producirse como consecuencia de la aplicación del Plan Director.

El contenido de dicho estudio, mantiene la estructura recogida en el Anexo IV de la Ley 21/2013, siendo los puntos principales:

- Descripción del Plan (ámbito de estudio, objetivos, relación con otros planes y objetivos de protección ambiental).
- Aspectos generales del medio y de los factores ambientales del ámbito territorial del Plan
- Estudio de alternativas consideradas y justificación de la seleccionada
- Identificación y caracterización de los impactos ambientales generados por el Plan
- Propuesta de medidas preventivas, protectoras y correctoras
- Programa de vigilancia ambiental
- Informa de viabilidad económica
- Resumen no técnico.

2 IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DEL ESTUDIO

2.1 ÁMBITO TERRITORIAL Y TEMPORAL.

La producción y gestión de residuos es una responsabilidad compartida por todos (productores, consumidores, gestores, administración, etc), por lo que el nuevo Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026 se aplica, desde el punto de vista territorial, a toda la extensión de la Comunidad Autónoma de La Rioja, esto es, 5.045 km² en la cual se incluyen 174 municipios y a una población de 319.002 habitantes (el 47% concentrada en Logroño, la capital).

En cuanto al **ámbito temporal** el Plan Director cuenta con una validez de 10 años (2016-2026) planteándose una revisión a los 5 años de su entrada en vigencia, con el objetivo de valorar el cumplimiento de los objetivos que para el año 2020 quedan reflejados en el Plan Director. Igualmente y a la vista de no contemplarse modificaciones sustanciales respecto al Plan Director, se plantea la prórroga automática del mismo en el año 2026, no siendo necesaria su sustitución por un nuevo Plan.

2.2 ÁMBITO MATERIAL. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El ámbito de aplicación material del nuevo Plan Director, engloba todos los residuos que se generan dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja (en el marco de la Ley 22/2011) incluyendo aquellos que se generan fuera de las fronteras de la Comunidad Autónoma de La Rioja (pero cuya gestión se realiza por empresas o instalaciones situadas en el territorio) y excluyendo los contenidos en el artículo 2 de la mencionada Ley.



Figura 1. Principales lugares nacionales e internacionales de procedencia de residuos a gestionar en la CCAA de La Rioja

Así, las tipologías de residuos que abarca el Plan Director de Residuos de La Rioja (2016-2026) son:

- Residuos domésticos y comerciales (incluyendo los biorresiduos o residuos biodegradables que aparecen como novedad en la Ley 22/2011)
- Pilas y acumuladores
- Aceites industriales usados
- Residuos sanitarios
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- Vehículos fuera de uso (VFU)
- Neumáticos Fuera de Uso (NFU)
- Residuos que contienen PCB y/o PCT
- Lodos de depuradora asimilables a urbanas
- Residuos de Construcción de Demolición (RCD)
- Residuos industriales
- Residuos agropecuarios

PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS DE LA RIOJA 2016- 2026



Aparatos que contienen PCB Y PCT

Emisiones a la atmósfera

SANDACH

Aguas residuales

Residuos de industrias extractivas

Sedimentos

Residuos radiactivos

Explosivos desclasificados

Residuos excluidos del ámbito de aplicación del Plan Director

**ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS DE LA RIOJA 2016-2026**

Tal como queda recogido en la Ley 22/2011 de residuos, las Entidades Locales son las responsables de proporcionar el servicio obligatorio de recogida, transporte y tratamiento de los residuos domésticos generados tanto en los hogares como en los servicios y comercios (asimilarse a urbanos). El resto de residuos generados, es el productor y/o poseedor final del mismo, quien debe asegurarse de proporcionar el tratamiento más adecuado a los mismos, bien por sí mismos o mediante gestores autorizados.

En La Rioja y mediante el Decreto 4/1998 de 23 de enero, se constituye el **Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja** entre cuyos objetivos está la prestación de los servicios de gestión integral de residuos en el marco del Plan Director de Residuos de La Rioja, así como la ejecución de las inversiones necesarias.

Así, la gestión de los residuos urbanos en La Rioja se realiza de forma supramunicipal (consorciada) aglutinando esfuerzos y optimizando los costes de gestión.

En la tabla adjunta, quedan recogidas las diferentes tipologías de residuos objeto del Plan Director, así como el modelo de gestión aplicado en su recogida, la cobertura que tanto la población como los municipios tienen en relación al residuos mencionado y por último la presencia o no de instalaciones dentro de la CCAA de La Rioja de centros donde poder llevar a cabo su gestión y/o tratamiento.

Tipo de residuo	Modelo de recogida	Población	Municipios	Instalaciones de tratamiento
Fracción resto	Municipal	100 %	174	Ecoparque Planta de Transferencia de Zarratón
Papel y cartón	Municipal SCRAP (ECOEMBES)	100 %	174	Gestores autorizados
Envases ligeros	Municipal SCRAP (ECOEMBES)	99,80 %	127	Ecoparque
Vidrio	SCRAP (ECOVIDRIO)	100 %	174	Gestores autorizados
Materia orgánica	Municipal (experiencias piloto)	-	-	Ecoparque
Pilas y acumuladores	Municipal SCRAP autorizados	99,20 %	117	Puntos limpios municipales o privados
Aceite vegetal usado	Municipal Privada	-	-	Puntos limpios Gestores autorizados
Residuos voluminosos	Municipal	-	-	Puntos Limpios Instalaciones municipales
Envases y restos de medicamentos domésticos	SCRAP (SIGRE)	96,70 %	73	Gestores autorizados
Residuos sanitarios	Privada	-	-	Gestores autorizados
RAEE	Municipal SCRAP autorizados Privada	-	-	Puntos limpios municipales o privados Gestores autorizados
Vehículos fuera de uso (VFU)	Privada	-	-	Gestores autorizados
Neumáticos fuera de uso (NFU)	SCRAP autorizados	-	-	Gestores autorizados
Aceites industriales	SCRAP autorizados	-	-	Gestores autorizados

Tipo de residuo	Modelo de recogida	Población	Municipios	Instalaciones de tratamiento
usados				
Aparatos con PCB y PCT	Privada	-	-	Gestores autorizados
Lodos de depuración	Municipal Privada	-	-	-
RCD	Municipal Privada	-	-	Gestores autorizados
Residuos industriales (peligrosos y/o no peligrosos)	Privada	-	-	Gestores autorizados
Residuos agropecuarios	Privada	-	-	Gestores autorizados

2.2.1 RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES

Se entiende por residuos domésticos los generados en los hogares, así como los procedentes de servicios (bares, restaurantes, oficinas, mercados) e industrias que puedan asimilarse a los domésticos. Se incluyen los aparatos electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles, escombros de obras menores generados en el ámbito doméstico, así como los procedentes de la limpieza de la vía pública, zonas verdes y áreas recreativas.

Dentro de los residuos domésticos y comerciales, se identifican:

- **Fracción resto:**

Engloba todos los residuos depositados en los contenedores verdes, por lo que su composición es muy heterogénea (40 % de materia orgánica, un 15% papel y cartón, 15 % envases, 10% celulósicos, 10 % repartido entre vidrio, textil, tierras y 10% otros).

- **Papel y cartón:**

Abarca los residuos de papel y cartón generado en el ámbito doméstico y/o comercial, tales como periódicos, cajas, etc depositados en los contenedores azules.

- **Envases ligeros**

Los envases ligeros de origen doméstico depositados en los contenedores amarillo, engloban los envases de plástico (botellas, de agua, aceite, bolsas de plástico, envases de alimentos, bandejas, etc), envases metálicos (latas de refrescos, conservas...) y envases de tipo brick (tetrabrik de zumos, leche, etc).

- **Vidrio**

Engloba los residuos fabricados con este material (botellas, tarros de conserva, etc) depositados en el contenedor verde o iglú.

- **Materia orgánica**

Referidos a los residuos orgánicos generados en el ámbito doméstico y/o de servicios.

- **Aceite vegetal usado**

Son las grasas de origen animal o vegetal empleadas en el ámbito doméstico, hostelería y restauración para la preparación de alimentos y que están destinados a ser desechados.

o **Residuos voluminosos**

Se entienden por voluminosos aquellos residuos que por sus dimensiones no pueden ser gestionados como el resto de residuos urbanos y por ello son objeto de un tipo de recogida especial y un tratamiento distinto, en función de sus características. Se tratan de muebles, enseres domésticos, grandes electrodomésticos, etc.

o **Otros**

Otros residuos de ámbito doméstico y/o comercial son la ropa usada y el calzado.

2.2.2 PILAS Y ACUMULADORES

Se incluyen los residuos de pilas, acumuladores y/o baterías que proporcionan la energía eléctrica necesaria a objetos y equipos para su funcionamiento (linternas, teléfonos móviles, juguetes, etc) y que contienen metales pesados como el mercurio, cadmio o plomo, potencialmente peligrosos para la salud y el medio ambiente.

2.2.3 RESIDUOS SANITARIOS

Los residuos sanitarios son los generados como consecuencia de las actividades hospitalarias, clínicas, de laboratorio, centros de atención primaria así como cualquier otra actividad en relación a la salud humana y/o animal.

Los residuos sanitarios se clasifican, según su tipología, en cuatro grupos, siendo los residuos de los grupos I y II asimilables a urbanos mientras que los residuos de tipo III y IV son considerados peligrosos.

2.2.4 RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

Incluye los aparatos eléctricos y/o electrónicos (AEE) que necesitan para su funcionamiento de la corriente eléctrica o campos electromagnéticos, con tensiones de funcionamiento inferiores a 1000 V en C.A. o 1.500 V en C.C, así como los aparatos para generar, transmitir y medir dichas corrientes y campos.

2.2.5 VEHÍCULOS FUERA DE USO (VFU)

Los vehículos fuera de uso con todo vehículo cuyo poseedor deseche o tenga la intención de desechar, así como los vehículos abandonados.

De acuerdo al RD 1383/2002 los vehículos solo tendrán consideración de residuos cuando sean entregados a un centro autorizado de tratamiento, para proceder a su descontaminación y gestión.

2.2.6 NEUMÁTICOS FUERA DE USO (NFU)

Se entiende por neumáticos fuera de uso a aquellos neumáticos que se han convertido en residuos por dejar de ser útiles y que su poseedor ha desechado. Su gestión como residuo se rige de acuerdo al Real Decreto 1619/2005 que incluye todos los neumáticos puestos en el mercado nacional a excepción de los neumáticos de bicicleta y los neumáticos cuyo diámetro exterior sea superior a 1400 milímetros.

2.2.7 ACEITES INDUSTRIALES USADOS

De acuerdo a la Ley 22/2011 de residuos define como aceites usados *"todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos"*.

Se excluyen dentro de esta categoría los aceites usados que contengan policlorobifenilos (PCB).

2.2.8 PCB, PCT Y APARATOS QUE LOS CONTIENEN.

Los PCB (policlorobifenilos) y los PCT (policloroterfenilos) con compuestos organoclorados que por sus características térmicas, dieléctricas y su baja inflamabilidad han sido muy utilizados en la industria (aceites lubricantes, dieléctricos, hidráulicos, aislantes, selladores de juntas de hormigón, etc) hasta su prohibición por sus efectos sobre la salud humana y ambiental (Real Decreto 1406/1989).

Aunque su uso está prohibido, hoy día existen numerosos equipos y aparatos que los incluyen entre sus componentes, por lo que su desecho y eliminación deben realizarse de acuerdo a una normativa específica.

2.2.9 LODOS DE DEPURADORA.

Se entiende por lodos residuales, los productos de desecho producidos como consecuencia de la depuración de las aguas residuales domésticas, urbanas o de composición similar, procedentes tanto de las estaciones de aguas depuradas (EDAR), fosas sépticas y/u otras instalaciones de depuración similares empleadas para el tratamiento de las aguas.

2.2.10 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Los RCD comprenden los materiales de desecho de cualquier obra de construcción y/o demolición, que se vayan a desechar, excluyendo los casos incluidos en el artículo 3 del RD 105/2008 (tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma y otra obra; residuos de industrias extractivas y lodos de dragado no peligrosos). Esta tipología de residuos se caracteriza por gran volumen, generando un impacto visual en el paisaje.

2.2.11 RESIDUOS INDUSTRIALES

Según la Ley 22/2011, define los residuos industriales como aquellos resultantes de los procesos de fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza o mantenimiento generados por la actividad industrial, (excluyendo las emisiones a la atmósfera) clasificándose en peligrosos o no peligrosos.

2.2.12 RESIDUOS AGROPECUARIOS

Los residuos agropecuarios, son los generados como consecuencia del desarrollo de las actividades económicas del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura). En su gran mayoría estos productos de desecho, por su naturaleza, pueden ser gestionados como subproductos asociados a otras actividades y, por tanto, no se consideran residuos en sí mismos a no ser que su destino sea la incineración, el vertedero o las plantas de compostaje. Los materiales naturales agrícolas no peligrosos utilizados en las explotaciones agrícolas o ganaderas mediante procedimientos o métodos que no pongan en peligro la salud humana o dañen el medio ambiente no tienen la consideración de residuo. En otros casos tendrán la consideración de residuos y deben ser gestionados a través de gestores autorizados.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

El Plan Director de Residuos 2016-2026 tiene como objetivo general la definición y programación de las directrices principales (públicas y privadas) a seguir en la prevención y gestión de los residuos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de La Rioja, dentro del marco establecido por la Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Los objetivos estratégicos del Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026 son:

- Prevención en la generación de residuos:
 - Promoción de las mejores técnicas disponibles en el campo industrial:
 - Ecodiseño de los productos que facilite la posterior reparación, prolongación de su vida útil, su reutilización y reciclaje.
 - Sustitución de sustancias peligrosas por otras inocuas y más fácilmente reciclables.
 - Reducción para el 2020 del 10% del peso del total de los residuos respecto a los generados en 2010.
- Objetivos de recogida, preparación para la reutilización, reciclado y valorización de residuos:
 - Antes de 2020, la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables deberá alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50% en peso.
 - Antes de 2020, la cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos.
- Maximización de los recursos existentes en los residuos.
 - Criterios de eficiencia técnica y económica
 - Principio de jerarquía (reutilización, valorización energética – análisis de la energía almacenada-
 - Prohibición depósito en vertedero de residuos sin tratamiento previo
- Prohibición para 2025 el depósito en vertedero de materiales reciclables (plásticos, metales, vidrio, papel, cartón y biodegradables). Avanzar hacia una virtual eliminación de los vertederos en 2030.
- Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de tratamiento de residuos (viable técnica, económica y ambientalmente).
- Facilitar la iniciativa privada (en relación con el reciclaje, la reutilización y valorización del material).
- Fomentar el mercado verde, empleo de material bioestabilizado y materia orgánica (en sustitución de abonos químicos) y bolsas de subproductos entre empresas.
- Apoyo a proyectos de I+D+i relacionados con la prevención y el tratamiento de los residuos
- La administración como referente en la prevención y gestión de los residuos.

- Corresponsabilizar a la sociedad, informarla y hacerla participe de la prevención, reutilización y reciclaje.

3.2 OBJETIVOS EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS

En la normativa aplicable a los residuos domésticos se enumeran como objetivos:

- Aplicación del principio de **jerarquía** en la gestión de los residuos (prevención, preparación para la reutilización, reciclaje, valorización del material, valorización energética y eliminación en vertedero).
- Aplicación de los principios de **autosuficiencia y proximidad** en relación a las instalaciones de tratamiento de residuos disponibles y su estado.
- Objetivos de **prevención**
 - Reducción del peso de los residuos producidos en 2020 en un 10% respecto a los producidos en el año 2010.
- Objetivos de **preparación para la reutilización, reciclado y valorización**:
 - Con un horizonte 2015, se debe establecer la recogida selectiva de papel, plástico, metales y vidrio.
 - Con un horizonte 2020, la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y reciclado deberá alcanzar al menos el 50% en peso para papel y cartón, plástico, metales, biorresiduos y otras fracciones reciclables. Al menos un 2% corresponderá para la preparación para la reutilización fundamentalmente de residuos textiles, RAEE, muebles y otros residuos susceptibles de ser preparados para su reutilización.
 - Adopción de medidas para la recogida separada de biorresiduos para su compostaje y digestión anaerobia.
 - Cumplimiento de los objetivos de reutilización, reciclaje y valorización establecidos en el RD 252/2006:
 - 60% en peso del vidrio
 - 60% en peso de papel y cartón
 - 50% en peso de metales
 - 22,5 % en peso de plásticos
 - 15% en peso de madera
 - Con un horizonte de 2020, el PEMAR establece como objetivo de reciclaje (con vistas a alcanzar el objetivo comunitario del 50% del reciclado):
 - Biorresiduos: 50%
 - Metales: 60%
 - Plásticos: 55%
 - Papel y cartón: 70%
 - Vidrio: 60%
 - Madera: 55%
 - Bricks: 55%

- Textiles: 50%
- Otros: 10%
- Dentro del ámbito de las pilas y acumuladores portátiles, se establecen como criterios mínimos de recogida:
 - 25% a partir del 31 de diciembre de 2011
 - 45 % a partir del 31 de diciembre de 2015
- Objetivos de otro tipo de valorización (incluida la energética):
 - Clasificación de las incineradoras de residuos urbanos como instalaciones de valorización o de eliminación.
 - En 2020 la valorización energética podría alcanzar hasta el 15% en peso de los residuos municipales generados, mediante la preparación de combustibles, el uso de residuos en instalaciones de incineración de residuos, etc
 - Limitar la valorización energética a los rechazos procedentes de instalaciones de tratamiento y a materiales no reciclables.
 - Incrementar la valorización energética del material bioestabilizado generado en instalaciones de incineración y coincineración.
- Objetivos de recuperación de materia orgánica:
 - Para un horizonte 2030 y si se confirman el objetivo del 65% en peso respecto al total de los residuos domésticos, se estima que sería necesario alcanzar un reciclaje del 75% en peso de la materia orgánica (51.550 toneladas) por las 25.000 toneladas que se estiman serían necesarias alcanzar para 2025.
- Objetivos de eliminación
 - En 2016, la cantidad total de residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero no superará el 35% en peso de la cantidad total de residuos urbanos biodegradables generados en 1995.
 - Adicionalmente, se fija el objetivo de limitar el vertido en vertedero, para 2020, a un máximo del 35 % en peso de los residuos domésticos y comerciales generados, con el objetivo de poder alcanzar el 10% previsto por la UE para el año 2030, con un objetivo intermedio en 2025 de depósito en vertedero de 22,5%.
 - Dotar del marco de fiscalización ambiental que desincentive el vertido de residuos en vertederos hasta prohibir el vertido de reciclables en 2025.
- Previsiones de objetivos futuros comunitarios
 - Incrementar el reciclado de los residuos municipales hasta el 65% para el 2030
 - Incrementar el reciclado de los residuos de envases hasta el 75% para el 2030.
 - Reducir la eliminación en vertedero a un máximo del 10% de todos los residuos municipales para el 2030.
 - Prohibir el depósito en vertedero de los residuos recogidos separadamente.
 - Promoción de instrumentos económicos para desalentar la eliminación en vertedero.

- Simplificar, mejorar y armonizar los métodos de cálculo de los porcentajes de reciclado en toda la UE.
- Medidas para promover la reutilización y estimular el uso de subproductos industriales.
- Incentivos económicos para la puesta en el mercado de productos más ecológicos y apoyo a la recuperación y reciclado de productos y materiales.

3.2.1 OBJETIVOS DE REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE PAPEL Y CARTÓN, ENVASES LIGEROS, METALES, MADERA Y VIDRIO

En la siguiente tabla se muestran los objetivos fijados en la normativa, los establecidos por el PEMAR (horizonte 2020) y las previsiones que los borradores europeos realizan para más largo plazo (2025 y 2030) así como el objetivo intermedio que se ha contemplado en el Plan Director de Residuos de La Rioja (horizonte 2026) para cada uno de los casos.

Objetivos de reciclaje (%)	2008	PEMAR (2020)	Previsiones UE (2025)	Previsiones UE (2030)
Papel y cartón	60	70	75	85
Objetivos de reutilización y reciclaje (%)	2008	PEMAR (2020)	Previsiones UE (2025)	Previsiones UE (2030)
Plásticos	22,5	55	55	Se revisará
Metales	50	60	75	85
Madera	15	55	60	75
Vidrio	60	60	75	85

3.3 OBJETIVOS PARA LA GESTIÓN DE PILAS Y ACUMULADORES

Los objetivos vienen recogidos en el Real Decreto 106/2008, modificado por el Real Decreto 710/2015:

- o Objetivos de recogida:

Objetivos de recogida	RD adaptado a la Directiva 2013			
	2016	2017	2019	2021
Pilas y acumuladores portátiles	45 %			60%
Pilas y acumuladores de automoción			98% de las ventas en 2014	
Residuos de pilas, acumuladores y baterías industriales que contengan cadmio	95%	98% de los generados en el año precedente		
Pilas y acumuladores industriales que contengan Pb			98% de las ventas en 2012	
Pilas y acumuladores industriales que no contengan Pb ni Cd				75% de las ventas en 2015

- o Objetivos cuantitativos de reciclaje:
 - Pilas y acumuladores de Pb ácido: 65%
 - Pilas y acumuladores de Ni- Cd: 75 %

- Resto de pilas: 50 %
- Objetivos cualitativos
 - Fomentar el uso de pilas, acumuladores y baterías de mayor rendimiento ambiental, que contengan menor cantidad de sustancias peligrosas y sean más fáciles de reciclar.
 - Incentivar el uso de acumuladores y baterías recargables sobre las de un solo uso.
 - Mejorar la calidad de los datos facilitados por los gestores y otras entidades de recogida.
 - Actualización anual de los datos de puesta en mercado de pilas y acumuladores en sus diferentes usos y tipologías y de los datos de recogida de sus residuos, para verificar el cumplimiento de los objetivos y establecer si hace falta medidas correctoras.

3.4 OBJETIVOS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SANITARIOS

No se han identificado objetivos específicos en relación a los residuos sanitarios, se velará por el cumplimiento de lo establecido en la normativa autonómica específica (Decreto 51/1993 de 11 de noviembre).

3.5 OBJETIVOS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Los objetivos mínimos en relación a los RAEE vienen establecidos en el RD 110/2015 (artículo 29 y disposición transitoria cuarta).

- Objetivos de recogida entre el 1 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2018 de RAEE domésticos y profesionales según categorías son:
 - Hasta el 31 de diciembre de 2016, el 45% de la media del peso de AEE introducidos en el mercado en los tres años precedentes.
 - Hasta el 31 de diciembre de 2017, el 50% de la media del peso de AEE introducidos en el mercado en los tres años precedentes
 - Hasta el 31 de diciembre de 2018, el 55% de la media del peso de AEE introducidos en el mercado en los tres años precedentes.

Los objetivos de recogida a partir del 1 de enero de 2019 se calcularán mediante una de las siguientes opciones (a decisión del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente):

- El objetivo será como mínimo, el 65% de la media del peso de los AEE introducidos en el mercado en los tres años precedentes.
- El objetivo será el 85% de los RAEE generados, una vez la Comisión Europea establezca la metodología para la estimación de estos residuos generados.
- Objetivos de reciclado y valorización incluidos en el artículo 32 y en el Anexo XIV del RD 110/2015

Tipos de RAEE	Parte 1 (V/Rt +R)	Parte 2 (V/Rt+R)	Parte 3 (V / Rt+R)
1. Grandes electrodomésticos	80%/75%	85%/80%	85%/80%
2. Pequeños electrodomésticos	70%/50%	75%/55%	80%/70%
3. Equipos de informática y telec.	75%/65%	80%/70%	- / 80 %
4. Aparatos electrónicos de consumo	75%/65%	80%/70%	85%/80%

5. Aparatos de alumbrado	70%/50%	75%/55%	75%/55%
6. Herramientas eléctricas y electrónicas	70%/50%	75%/55%	75%/55%
7. Juguetes ,equipos deportivos y de tiempo libre	70%/50%	75%/55%	85%/80%
8. Aparatos médicos	70%/50%	75%/55%	
9. Instrumentos de vigilancia y control	70%/50%	75%/55%	
10. Máquinas expendedoras	80%/75%	85%/80%	
11. Lámparas	- /80%	80%/70%	

V: Valorización; R: Reciclado; Rt: Preparación para la reutilización

Parte 1: hasta el 14 de agosto de 2015; Parte 2: Del 15 de agosto de 2015 hasta 14 agosto de 2018; Parte 3: A partir del 15 de agosto de 2018

3.6 OBJETIVOS DE LOS VEHÍCULOS FUERA DE USO (VFU)

Los objetivos legales que emanan del RD 1383/2002 son:

Destino	2006	2015
Reutilización + valorización	85	95
Reutilización + reciclaje	80	85

El artículo 9 del RD 1383/2002 y el borrador del RD que lo modifica, establece los siguientes objetivos de reutilización, reciclado y valorización:

OBJETIVO	2015
Preparación para la reutilización	5%
Reutilización y reciclaje	85%
Reutilización y valorización	95%

Entre los objetivos, se encuentra incrementar los niveles de recuperación de piezas usadas y reciclado de vehículos.

3.7 OBJETIVOS DE LOS NEUMÁTICOS FUERA DE USO (NFU)

En el RD 1619/2005 no existen objetivos específicos a alcanzar, sin embargo el PNIR 2008-2015, sí se establecían unos objetivos cuantitativos:

Objetivos cuantitativos (%)	2008	2012	2015
Reducción			8
Recauchutado		15	20
Valorización	98	98	98
Reciclaje	50(40% del caucho en mezclas bituminosas)	52(42% del caucho en mezclas bituminosas)	55(45% del caucho en mezclas bituminosas)
	Acero 100%	Acero 100%	Acero 100%
Valorización energética	30	25	20

El nuevo Plan Estatal marco para la gestión de residuos 2016-2022 establece los siguientes objetivos cuantitativos para un horizonte 2020:

Actividad	2015	2018	2020
Preparación para la reutilización (segundo uso y recauchutado). %	10	13	15
Reciclaje (mínimo %)	40	42	45
Reciclaje del acero (%)	100	100	100
Valorización energética (% máximo)	50	45	40

Además, se persigue asegurar la correcta gestión ambiental de los NFU, mejorando la información sobre la gestión para obtener datos desglosados por tipo de tratamiento y fomentar el uso de neumáticos recauchutados.

3.8 ACEITES INDUSTRIALES USADOS

El RD 679/2006 fija los objetivos de recuperación, regeneración y valorización para los aceites industriales usados:

- Recuperación del 95% de aceites usados generados a partir del 1 de julio de 2006
- Valorización del 100% de los aceites usados recuperados a partir del 1 de julio de 2006
- Regeneración del 65% de los aceites usados recuperados a partir del 1 de enero de 2008.

Además, se persigue:

- Recogida del 100 % del aceite usado generado.
- Gestionar adecuadamente todos los aceites usados que se generan, garantizando que el aceite usado se somete a los tratamientos adecuados necesarios para asegurar la protección de la salud humana y el medio ambiente según el uso al que se destinen.
- Incrementar la aplicación del principio de proximidad y suficiencia en la valorización de los aceites industriales.
- Mejorar la información y datos sobre la proporción de aceites usados que resulta por cada kg de aceite puesto en el mercado.

3.9 APARATOS QUE CONTIENEN PCB Y PCT

El Real Decreto 1378/1999 y su posterior modificación establecen el proceso a seguir para la descontaminación y eliminación progresiva de los aparatos con PCB. En ellos, quedaba establecido como fecha máxima 31 de diciembre de 2010 para la eliminación y descontaminación de todos los aparatos que contengan un volumen de PCB superior a 5 dm³ (excepto los transformadores con una concentración de PCB entre 50 y 500 ppm, que podrán permanecer en servicio hasta el final de su vida útil).

Por otro lado, queda establecida la necesidad de elaborar:

- Un Plan Nacional de descontaminación y eliminación de PCB
- Crear un inventario autonómico de todos los aparatos que contengan PCB, para el inventario nacional.

- o Calendario de objetivos de analíticas y eliminación de los aparatos con PCB.

Entre los objetivos establecidos se encuentran:

- o Antes del 31-12-2015:
 - Eliminación o descontaminación inmediata de todos los aparatos con PCB acreditados que el 31-12-2014 aún estuvieran pendientes de ser eliminados, exceptuando los transformadores con concentración de PCB entre 50 y 500 ppm que podrán continuar en servicio hasta final de su vida útil.
 - Demostración acreditada mediante análisis químicos, del contenido o no en PCB de todos los aparatos que figuren en el grupo 3 (aparatos dudosos que pueden contener PCB) del Inventario actualizado al 31-12-2014 (en La Rioja, no se conocen equipos que se ajusten a estas características).
- o Antes del 31 de diciembre de cada año, eliminación o descontaminación de todos los aparatos con PCB acreditados que hayan aflorado en el año precedente, exceptuando los transformadores con concentraciones de PCB entre 50 y 500 ppm que podrán continuar en servicio hasta el final de su vida útil.

3.10 LODOS DE DEPURADORA

La normativa al respecto no especifica objetivos concretos al respecto, sin embargo el Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2007-2015 incorpora una serie de objetivos cuantitativos:

- o Valorización en usos agrícolas de al menos el 70 % de los lodos de depuración a partir de 2009
- o Valorización energética de un 15% como máximo de los lodos de depuración antes de 2011
- o Depósito en vertedero de un máximo de un 15% de los lodos de depuración antes de 2011
- o Correcta gestión ambiental del 100% de las cenizas de incineración de lodos de depuración.

El borrador del Plan Estratégico Marco de Residuos 2016-2022 establece los siguientes objetivos para el horizonte 2020:

Destino final de los lodos de depuración tratados	2020
Valorización material (en suelo u otra en los suelos)	85 %
Valorización energética (incineración / co-incineración) Incineración / co-incineración y eliminación en vertedero	15 %
Eliminación en vertedero un máximo de:	7 %

3.11 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DE DEMOLICIÓN (RCD)

Los objetivos cuantitativos referidos a la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición, vienen fijados por la Ley 22/2011 en cuya artículo 22 establece como objetivo mínimo a alcanzar antes del 2020, el **70 % en peso** de los residuos no peligrosos de RCD destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales del total de los RCD generados, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 170514 de la lista europea de residuos.

Por su parte, el Programa de Gestión de RCD desarrollado por la Dirección General de Calidad Ambiental a partir del Plan Director de Residuos de La Rioja (2007-2015), planteaba como objetivos:

- Gestión controlada del 95% de los RCD generados
- Valorización del 80% en peso de los RCD gestionados
- Prevención de la aparición de nuevos puntos de vertido incontrolados.

Además en el Plan Estratégico Marco de Residuos 2016- 2022 se establecen los siguientes objetivos para un horizonte 2020:

Objetivo	2016	2018	2020
% de RCD no peligrosos valorizados sobre los generados	60	65	70
% RCD no peligroso eliminado en vertedero sobre el generado (máximo)	40	35	30
% tierras y piedras limpias utilizadas en obras de tierra y en obras de restauración, acondicionamiento o relleno	75	85	90
Eliminación de tierras y piedras limpias (LER 17 05 04) en vertedero (en %) respecto del total de materiales naturales excavados (máximo)	25	15	10

- Inspección y control por parte de las entidades locales y el gobierno regional para asegurar que el incremento de RCD que pueda venir asociado al nuevo ciclo económico, se gestione correctamente, canalizándose a través de gestores autorizados y siendo dirigido en su totalidad a las plantas de valorización. Para ello se exigirán las fianzas a los productores y se devolverán cuando aporten los certificados expedidos por gestores autorizados.
- Prevenir la aparición de puntos de vertido incontrolados. Actualización del inventario de escombreras existentes, identificando zonas de vertido recientes y priorizando posibles actuaciones de restauración o prevención necesarias.
- Suprimir la eliminación a vertedero de los RCD que no hayan sido sometidos a tratamiento previo.
- Labores de inspección y control en obra para comprobar la adecuada segregación en origen de los RCD a partir de los umbrales indicados en el artículo 5.5 del RD 105/2008 así como de los residuos peligrosos que se generen.
- Impulsar la demolición selectiva con vistas a la reutilización en el Plan de Gestión de los Poseedores, aplicando el principio de jerarquía de los residuos. Evaluación del ciclo de vida de los RCD no peligrosos.
- Promocionar la utilización de los materiales procedentes del reciclado de los RCD no peligrosos en las obras públicas, tales como obras de tierra, capas estructurales, fabricación de hormigones, etc, siempre que los materiales reciclados cumplan los requisitos de calidad y prescripciones de la normativa vigente.
- Impulsar el empleo de materiales inertes en mantenimiento de caminos locales y restauración de espacios degradados.
- Aplicación de sistemas de tarifas a la entrada de los RCD en vertedero, que fomenten las labores de valorización y reciclaje (en especial a los materiales valorizables que no hayan sufrido tratamiento previo).
- Impulsar la creación de áreas de aportación mediante contenedores por las entidades locales, especialmente en poblaciones pequeñas o aisladas que favorezcan el depósito de los residuos procedentes de obras menores y de contratos con gestores autorizados.

- Campañas informativas y de concienciación a los ciudadanos por parte de las entidades locales de la gestión de los RCD provenientes de obras menores, la situación de las áreas de aportación y los condicionantes de admisión de los residuos en dichos puntos.
- Establecimiento de formularios electrónicos con los contenidos que deben tener los Estudios y Programas de gestión para favorecer su presentación por parte de los productores y gestores de RCD.

3.12 RESIDUOS INDUSTRIALES

La normativa de residuos no contempla el establecimiento de objetivos específicos de prevención, reutilización, valorización y eliminación para los residuos industriales. Existen objetivos cuantitativos para los residuos con legislación específica y que se detallan en cada uno de los apartados destinados a ellos en este plan.

La normativa sobre residuos regula el régimen de autorización y comunicación de las actividades de gestión de residuos y establece unos objetivos cualitativos generales basados en la efectiva aplicación de la normativa, aplicando el principio de jerarquía en la gestión, garantizando la protección de la salud humana y del medio ambiente, la gestión jerarquizada de los residuos, la prioridad de la prevención y preparación para reutilización y reciclado.

Los objetivos comunes aplicables tanto a los residuos industriales peligrosos (RIP) como los no peligrosos (RINP) son:

- Mejora de la identificación y asignación de los código LER e identificación de las características de peligrosidad de los mismos, para la aplicación del tratamiento más adecuado a cada residuo de acuerdo a sus características y composición.
- Desacoplamiento entre la generación de residuos y el crecimiento económico.

Los objetivos específicos para los residuos industriales peligrosos son:

- Mejorar el principio de responsabilidad del productor de residuos peligrosos.
- Incrementar el principio de proximidad y suficiencia en la valoración de los residuos peligrosos.
- Identificar para cada tipo de residuo peligroso, la forma de valorización y/o eliminación más adecuada.
- Incrementar la reutilización y reciclado de los materiales procedentes de los residuos peligrosos.
- Correcta aplicación de la normativa en materia de clasificación de residuos peligrosos, adecuándose a la nueva normativa europea que entra en vigor el 1 de junio de 2015.

Los objetivos específicos para los residuos industriales no peligrosos son:

- Asegurar la correcta gestión de los RINP según la jerarquía de gestión.
- Presentación ante la Dirección General de Calidad, por parte de las empresas obligadas de la Declaración Anual de envases y Residuos de envases.
- Establecer una recogida separada de los residuos, al menos, de papel, metales, plásticos, vidrio, madera, materia biodegradable, que favorezca su valorización y la obtención de materiales de calidad para la reutilización y reciclaje.
- Recogida selectiva de los biorresiduos, especialmente de empresas alimentarias, que actualmente se recogen mezclados para eliminación en vertedero, para su valoración (biometanización y compostaje en la línea del Ecoparque o en otras instalaciones que se prevean).

- Mejora de los datos estadísticos, tanto de producción como de gestión de los RINP
- Fomento de la consideración como subproducto de aquellos residuos que tengan una clara aplicación industrial.
- Fomento de la valorización material de las plantas de tratamiento y valorización (reutilización, reciclaje) existentes en La Rioja (promoción del principio de proximidad y suficiencia). Estudiar la posibilidad de gravar la eliminación en vertedero de materiales potencialmente valorizables.

Prohibición de la eliminación en vertedero de plásticos, metales, vidrio, papel y cartón y materiales biodegradables procedentes de la industria, teniendo como límite el año 2025.

4 RELACIÓN CON OTROS PLANES

Aunque el Plan Director de Residuos abarque la gestión de los generados en el territorio de La Rioja, se trata de un ámbito de trabajo muy amplio que puede solaparse tanto con instrumentos de protección ambiental, como con otros de ordenación territorial, o con normativa sectorial propia de las actividades o infraestructuras generadoras de residuos.

Es por ello que a continuación se describen brevemente las posibles interacciones del Plan Director de Residuos con diferentes Planes de carácter autonómico vigentes en la actualidad, que tratan de forma directa o indirecta el tema de los residuos e instalaciones asociadas.

4.1 PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS 2007 - 2015

El Plan Director de Residuos 2007 – 2015 partía de la revisión del Plan inicial previsto para el periodo 2000 – 2006. Los objetivos previstos por este Plan se habían cumplido en distinto grado, estando alguna de las principales insignias del Plan anterior (Ecoparque) entrando en funcionamiento.

Los principales objetivos del Plan Director 2007 - 2015 fueron:

- Progresiva reducción de la cantidad de residuos producida por persona y año
- Establecimiento en todo el territorio de sistemas de gestión de residuos tendentes a la segregación y recuperación de los materiales contenidos en los residuos
- Fomento de la reutilización directa de determinados productos, potenciando el reciclaje de los no reutilizables, y fomentando los posibles mercados para los mismos
- Maximizar la valorización, tanto mediante el aumento del reciclado como a través del aprovechamiento energético, valorización de la fracción orgánica del residuo urbano mediante la obtención de material bioestabilizado o biogás.
- Reducción de aquellos residuos para los que la viabilidad técnica, económica y ambiental de tecnologías de recuperación o reciclado desaconseje éstas.
- Minimizar el vertido.
- Eliminación del vertido incontrolado, y clausura, sellado y restauración progresiva de los vertederos y puntos de vertido incontrolado existentes en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma.
- Establecimiento de procedimientos de recopilación, procesado y difusión de aquella información sobre la producción y gestión de los residuos, de interés para el control de la eficacia de este Plan y sus Programas.

- o Fomento de las medidas de vigilancia y control.
- o Establecimiento de modelos de financiación.

En ese periodo de tiempo (2007 – 2015) ha sido mucha y variada la normativa relacionada con residuos que ha sido actualizada (construcción y demolición, suelos contaminados, etc.), por lo que al margen del análisis del grado de cumplimiento de los objetivos previstos, el Plan Director anterior requería de una revisión completa, aspectos contemplados en el nuevo Plan Director de Residuos 2016 – 2026.

4.2 PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA RIOJA 2007 - 2015

La aprobación del Plan Director de Depuración 2007 – 2015 fue publicada en el Boletín Oficial de La Rioja el 24 de octubre de 2008.

Su relación con el Plan Director de Residuos viene dada, fundamentalmente, por la referencia a la gestión de los lodos de depuradora, principal residuo de este tipo de infraestructuras.

El Plan Director cuenta con un Programa específico para el tratamiento y gestión de los lodos de depuradora. Este Programa prevé la valorización agrícola de los mismos mediante su digestión y compostaje previos. El Plan Director de Saneamiento planifica estas instalaciones únicamente en tres puntos del territorio: en la E.D.A.R. de Logroño, que se encargaría de la digestión de los mismos; en la E.D.A.R. de Nájera-Río Yalde, que compostaría los producidos por las depuradoras de La Rioja Alta, Rioja Media, Sierra Rioja Alta y Sierra Rioja Media; y en la E.D.A.R. de Calahorra-Cidacos, que trataría de igual forma los de la Rioja Baja y Sierra Rioja Baja.

Asimismo, el Plan Director de Saneamiento realiza un pequeño estudio para verificar la capacidad de acogida del sector agrícola riojano para los lodos valorizados, concluyendo que este sector sería capaz de asumir toda la producción generada en la Comunidad Autónoma.

Así pues, el Plan Director de Saneamiento realiza un análisis exhaustivo de ciclo de vida y reutilización de los lodos de depuración, comprendiendo asimismo la programación, ejecución y gestión de las instalaciones encargadas de su valorización.

4.3 PLAN DIRECTOR DE ABASTECIMIENTO DE LA RIOJA 2002 - 2015

El Plan Director de Abastecimiento de La Rioja fue aprobado por el Gobierno en 2002 con un horizonte temporal 2002 - 2015.

Las actuaciones a desarrollar se clasificaban en los siguientes programas, que para una mejor gestión, se agrupaban por subsistemas hídricos:

- o Programa de infraestructuras de regulación de agua
- o Programa de infraestructuras de conducción y tratamiento de agua
- o Programa de explotación y mantenimiento de las instalaciones

La principal relación de este Plan con el Plan Director de Residuos está en la necesidad de verificar que las necesidades de agua para los procesos involucrados en la gestión y valorización de los residuos se encuentran cubiertas por este Plan Director.

Se trata pues de una relación amplia y difusa, que implica tanto instalaciones públicas (Ecoparque) como privadas (gestores de residuos, vertederos o canteras de titularidad privada, etc.), por lo que su cuantificación no se realiza como tal de manera expresa en el Plan Director de Abastecimiento.

De hecho, estas instalaciones se encuentran repartidas por toda la geografía de La Rioja, por lo que pertenecen a diferentes términos municipales, incluidos en los correspondientes subsistemas, cada uno con un grado diferente de desarrollo y ejecución.

Es por ello que la relación del Plan Director de Abastecimiento con el Plan Director de Residuos estará en función de la planificación municipal de los territorios concretos en los que se ubiquen las infraestructuras de valorización y gestión, englobadas dentro del alcance indiferenciado del abastecimiento a cada término municipal.

4.4 HOJA DE RUTA 2020 EN DIFUSOS EN LA RIOJA

La Decisión 406/2009/CE establece los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en los sectores difusos (no sujetos al comercio de derechos de emisión), correspondiendo a España una reducción del 10% de las emisiones en 2020 con respecto a las de 2005.

En este marco surge la Hoja de Ruta 2020 en sectores difusos en La Rioja, con el compromiso de reducir las emisiones difusas un 10% en 2020, dentro de sus competencias.

A los residuos los considera como sectores difusos de emisión de gases, ya que en la descomposición de la materia orgánica se generan, entre otros, metano y dióxido de carbono. También se producen este tipo de gases en la incineración de los residuos.

Esta hoja de ruta establece como objetivo, en cuanto a los residuos, la *"reducción del depósito de residuos urbanos en vertedero de rechazo en 30.000 tn/año"*.

Para el cumplimiento de este objetivo, establece una medida o acción preventiva basada en el aprovechamiento energético de los residuos mediante su valorización como energía eléctrica.

Para el cumplimiento de esta medida, el Ecoparque se presenta como el principal reductor de las emisiones de metano mediante su aprovechamiento para la producción de energía eléctrica. Con ello se obtiene una reducción de la producción de metano de 45,7 kTn de CO₂, según diferentes documentos (Estrategia Territorial de La Rioja, entre otros).

4.5 PLAN REGIONAL DE CARRETERAS 2001 - 2011

EL Gobierno de La Rioja, en el ejercicio de sus competencias en materia de carreteras, y consciente de su influencia en el desarrollo integral de la región, elaboró el Plan Regional de Carreteras de la Comunidad Autónoma de La Rioja, aprobado en el Parlamento mediante la Ley 8/2000 de 28 de diciembre. El Plan tenía prevista una duración inicial de diez años, abarcando el periodo 2001 – 2011.

Una vez superada la primera mitad de su periodo de vigencia, resultó oportuno realizar una revisión del mismo, realizando al mismo tiempo una planificación de la materia para el periodo 2010 – 2021.

Las principales actuaciones previstas por el Plan Director 2010 – 2021 se encuentran clasificadas por programas, los cuales, a su vez, se encuentran subdivididos en las siguientes actuaciones genéricas:

- Programa de actuaciones para la construcción, acondicionamientos, ensanches y mejoras de la red autonómica de La Rioja:
 - Acondicionamientos, ensanches y mejoras
 - Nuevas carreteras
 - Variantes de población

- Desdoblamientos y autovías
- Programa de actuaciones en medio urbano, de conservación ordinaria y de seguridad vial de la red autonómica de La Rioja:
 - Actuaciones en medio urbano
 - Refuerzos y renovación de firmes
 - Seguridad vial
 - Conservación ordinaria y vialidad invernal
 - Medidas autopista AP 68
- Programa de actuaciones preparatorias y complementarias para el desarrollo del Plan Regional de Carreteras de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

El Plan Regional no hace mención directa a la generación de residuos como consecuencia del desarrollo del mismo. De ello se encarga el Informe de Sostenibilidad Ambiental que lleva asociado. Éste indica las siguientes medidas a observar en los Pliegos de Prescripciones Técnicas de los Proyectos de las diferentes actuaciones previstas, entre otras:

- Contemplar el reciclado y reutilización de residuos, así como la disminución del consumo de recursos naturales, siempre que ello sea compatible con la naturaleza del proyecto.
- Intentar compensar en los proyectos los volúmenes de excavación y relleno, reduciendo el volumen final de materiales procedentes de préstamos o con destino a vertederos.
- Se potenciará el uso de materiales reciclables y/o reciclados para las obras de construcción.
- El diseño y disposición de los elementos de balizamiento se realizará de tal manera que se evite la formación de vertederos o escombreras ilegales junto a los taludes de terraplén de las carreteras, o en zonas aledañas a tramos abandonados.

Todas estas medidas participan de la filosofía del Plan Director de Residuos, estando en la línea de la minimización de la generación de los mismos como prioridad.

4.6 PLANES DE RECUPERACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS

En la actualidad La Rioja cuenta con los siguientes Planes de Gestión (Recuperación o Conservación) de las siguientes especies:

- Las comprendidas en el Decreto 55/2014 de 19 de diciembre:
 - Flora: androsela riojana (*Androsace riojana*); loro o laurel de Portugal (*Prunus lusitanica lusitanica*); grosellero de roca (*Ribes petraeum*).
 - Fauna: visón europeo (*Mustela lutreola*); aves esteparias: sisón europeo (*Tetrax tetrax*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y ganga ibérica (*Pterocles alchata*); desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*); alimoche (*Neophron pernopterus*); pez fraile (*Salaria fluviatilis*); perdiz pardilla (*Perdix perdix hispaniensis*); cangrejo de río (*Autropotamobius pallipes*).
- Decreto 19/2009 de 27 de marzo por el que se renueva el Plan de Recuperación del Águila azor perdicera.

En lo relativo al Plan Director de Residuos, estos Planes de Gestión o Recuperación ponen el foco en el mantenimiento y expansión de los hábitats propios de estas especies, evitando para ello que las instalaciones o vertederos que sea necesario implantar afecten a la fragmentación del medio natural propio de estas especies.

4.7 PLANES DE GESTIÓN Y ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

En La Rioja, al margen de la Laguna de Hervías, las Lagunas de Urbión y la Red Natura 2000, espacios de los que se hablará más adelante, los únicos Espacios Naturales Protegidos declarados como tales son el Parque Natural "Sierra de Cebollera" y la Reserva Natural "Sotos del Ebro en Alfaro". Estos espacios naturales protegidos llevan asociados los correspondientes planes de gestión:

- o Decreto 65/1994 de 17 de noviembre por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Sierra de Cebollera.
- o Decreto 35/2000 de 30 de junio por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de la Sierra de Cebollera.
- o Decreto 44/2000 de 1 de septiembre por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los recursos naturales de los Sotos del Ebro en Alfaro.

Estos planes determinan las actividades permitidas en cada una de las zonas o subzonas en las que se ordena el territorio de estos espacios.

Así, el PRUG del Parque Natural Sierra de Cebollera establece en sus artículos 88 y 89 las prohibiciones y limitaciones establecidas a la construcción y ubicación de vertederos de residuos sólidos, por un lado, y de residuos radiactivos, tóxicos y/o peligrosos, por otro, en su territorio. Otros artículos como el 90 (Desmontes, aterrazamientos y rellenos), y el 91 (Instalaciones anejas a la explotación minera e infraestructuras de servicio), también tendrían cierta relación con el Plan Director de Residuos.

Además, el PRUG hace referencia a la prohibición del vertido de basuras, residuos o materiales de desecho en cursos fluviales, lagunas o embalses incluidos en el ámbito del Parque Natural, así como la localización y/o construcción de vertederos de residuos sólidos en zonas definidas como de Alto Valor Ecológico, entre otras.

Es por ello, que en caso de ser necesaria la ubicación de algún tipo de vertedero en este espacio, sería necesario estudiar con detalle el PRUG del Parque Natural Sierra de Cebollera, y particularizar para la actuación en cuestión.

Por su parte, el PORN de la Reserva Natural de los Sotos del Ebro en Alfaro tiene un enfoque más genérico, prohibiendo, en lo relacionado con los residuos, el vertido, almacenaje o construcción de infraestructuras que pudieran afectar negativamente a los recursos valorizados señalados en la Reserva Natural: Hidrología, Suelo, Singularidades geomorfológicas, Flora, Fauna y Paisaje.

Además, el artículo 74 indica expresamente *"la prohibición de la instalación de vertederos de residuos sólidos, vertederos y depósitos subterráneos de residuos radioactivos, tóxicos y/o peligrosos, plantas de tratamientos de residuos y sus instalaciones anejas en todo el ámbito del PORN"*.

4.8 NORMAS DE PROTECCIÓN DE ÁREAS NATURALES SINGULARES

Bajo este epígrafe se encontrarían tanto la Laguna de Hervías (área natural singular) como las Lagunas del Urbión (humedal de importancia internacional RAMSAR). Seguidamente se describen brevemente las normas de protección de estos espacios que pudieran tener cierta relación con el Plan Director de Residuos:

- Mantenimiento de sus valores naturales, en sentido amplio.
- Escasos usos permitidos y autorizables, únicamente aquellos relacionados con la investigación científica, o con el mantenimiento y conservación de estos espacios.

No se hace referencia expresa a lo relacionado con la gestión de los residuos, con lo que a la vista de los diferentes textos, se puede concluir que este uso se encuentra prohibido en los espacios señalados.

4.9 RED NATURA 2000

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea formada por las Zonas de Especial Conservación (ZEC) y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Esta red de espacios naturales se fundamenta en la política de conservación de la naturaleza de la Comisión Europea para todos los estados miembros de la UE con la adopción de la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y la Flora Silvestres, más conocida como Directiva Hábitats.

El Gobierno de La Rioja aprobó en febrero de 2014 el Decreto por el que se declaran las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la Red Natura 2000 en La Rioja y se aprueban los Planes de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales de cada uno de esos espacios.

En La Rioja abarca más de 33 % de su territorio. Comprendiendo un tan amplio territorio, la diversidad de espacios y hábitats protegidos es grande. Por ello, su gestión se ha diferenciado en espacios, para cada uno de los cuales se ha redactado el correspondiente Plan de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales:

- Plan de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales de la Zona Especial de Conservación "Obarenes – Sierra de Cantabria".
- Plan de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales de la Zona Especial de Conservación "Sierra de Alcarama y Valle del Alhama".
- Plan de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales de la Zona Especial de Conservación "Peñas de Iregua, Leza y Jubera".
- Plan de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales de la Zona Especial de Conservación "Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa".
- Plan de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales de la Zona Especial de Conservación "Sierras de Demanda, Urbión, Cebolleta y Cameros".
- Plan de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales de la Zona Especial de Conservación "Sotos y Riberas del Ebro".

Cada Plan sectoriza el espacio en función de sus características y su grado de naturalidad, indicando usos más o menos restrictivos para cada uno de ellos. De forma general se prohíbe "cualquier uso o actividad que suponga la destrucción o deterioro irreversible de los hábitats y/o de las especies Red Natura 2000 y de otras especies importantes de la flora y la fauna", medida dentro de la que podría englobarse la prohibición del almacenamiento o depósito de todo tipo de residuos.

En cualquier caso, dada la amplitud del espacio protegido, incluso individualmente gestionado en cada Plan de Ordenación, que incluye espacios urbanos, tanto residenciales como industriales, se requeriría el estudio en detalle de las condiciones específicas de cada espacio o subzona, en caso de que se previera alguna actuación sobre la misma.

También es importante mencionar que parte de las restricciones de uso han sido adoptadas del Plan Especial del Medio Ambiente Natural de La Rioja (PEPMAN) en espacios que se solapan con los clasificados por este instrumento.

4.10 PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE NATURAL DE LA RIOJA

El Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja (PEPMAN) fue elaborado con el objetivo de mantener un orden urbanístico y territorial en el territorio, que asegurase la protección, conservación, catalogación y mejora de los espacios naturales y del paisaje en La Rioja. Con incidencia directa sobre el uso del suelo, dota al territorio de un instrumento de protección y asegura que la totalidad de la región cuente con normativa urbanística adecuada, estableciendo categorías según sus cualidades físicas y valores y fijando limitaciones para su preservación.

Para ello realiza una regulación de usos para el suelo no urbanizable, y exige ciertas condiciones para la ejecución de determinadas actividades en suelo urbano.

En general divide los espacios catalogados en función de las restricciones que los afectan, en *Muy restrictivos*, *Poco restrictivos*, y *Categorías singulares intermedias*, graduando las condiciones establecidas para cada uno de ellos.

Del mismo modo que lo comentado para los espacios incluidos en la Red Natura 2000, la amplitud de territorio regulado, junto con la diversidad de cada uno de ellos, hace que en el caso de proponerse la realización de actuaciones o nuevas instalaciones relacionadas con el tratamiento y gestión de los residuos, sea necesario un estudio en detalle de sus características.

En cualquier caso, decir que los "vertederos de residuos sólidos o instalaciones anejas" se encuentran prohibidos en la mayoría de las categorías definidas en el PEPMAN, mientras que en el resto es necesario el trámite de evaluación de impacto ambiental para su ejecución.

4.11 PLAN DIRECTOR DE LAS ACTIVIDADES MINERAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA (PLAMINCAR) 2005 - 2010

Este Plan Director pretende conseguir el objetivo general de impulsar la modernización del sector, la mejora de las condiciones de trabajo de los operarios de las explotaciones mineras mediante la formación y la generalización de las medidas de seguridad, y el logro de un desarrollo sostenible de la actividad extractiva con especial incidencia en la restauración de las explotaciones abandonadas.

Este Plan Director se organiza en Ejes de intervención y Programas, estando relacionado con la gestión de residuos el siguiente:

- EJE IV DE INTERVENCIÓN: MEDIO AMBIENTE Y RESTAURACIÓN
 - PROGRAMA IV.1: CONTROL MEDIOAMBIENTAL Y RESTAURACIÓN
 - PROGRAMA IV.2: FOMENTO DE LA RESTAURACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
 - PROGRAMA IV.3: MINAS ABANDONADAS

Para ellos establece las siguientes acciones, entre otras:

- PROGRAMA IV.1:
 - Impulso de las actividades de verificación y asesoramiento en materia de control ambiental.
 - Atención a residuos no mineros en explotaciones activas.

- PROGRAMA IV.2:
 - Ayudas para la realización de actuaciones preventivas y correctoras de la contaminación.
 - Fomento de la realización de Estudios de Impacto Ambiental de las explotaciones y establecimientos de beneficio.
 - Fomento de medidas complementarias de restauración minera, integración paisajística, búsqueda de alternativas de restauración.
- PROGRAMA IV.3:
 - Actuaciones de restauración de minas abandonadas: integración paisajística y otras alternativas turístico recreativas y ambientales.
 - Planificación del uso de las explotaciones mineras abandonadas, tras la caracterización detallada del hueco de todas las explotaciones a cielo abierto abandonadas, que puedan ser utilizados para depósitos de residuos (urbanos, inertes y no peligrosos).
 - Estudios y proyectos piloto de destino alternativo de minas abandonadas.

5 OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Los objetivos de protección ambiental del Plan Director emanan de diferentes documentos autonómicos, nacionales y europeos, que señalan las pautas a seguir en lo relacionado con el medio ambiente.

Todos los aquí enumerados servirán de base para la posterior evaluación de impactos que el Plan Director de Residuos causará sobre el medio ambiente de la región.

Seguidamente se analizan los objetivos establecidos en cada uno de estos documentos, resumiendo la forma en la que afectarán o se integrarán en el Plan Director.

Todos ellos presentan un par de rasgos comunes, que serán los elementos inspiradores del Plan Director de Residuos a nivel de objetivos ambientales. Se trata de:

- El redireccionamiento del consumo humano hacia una menor explotación de los recursos naturales, basado en:
 - Reducción al mínimo del residuo de lo consumido, mediante políticas de reutilización, reciclado y valorización.
 - Búsqueda de la eficiencia energética.
 - Fomento de las energías renovables.
 - Concienciación local de que es posible otra forma de consumo más sostenible, en el que las externalidades se reduzcan (menos residuos, menos contaminación).
- Enfoque claro hacia la reducción de las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero. Es el objetivo primordial de todos los planes y estrategias recientes, dada su influencia sobre el cambio climático. Este objetivo se materializa en el cálculo de la huella de carbono de la actividad de gestión de residuos, obteniendo mediante este análisis los posibles puntos optimizables del Plan a este respecto.

5.1 VII PROGRAMA DE ACCIÓN COMUNITARIO EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE 2013 - 2020

Este programa es un compromiso de la Unión Europea para proteger el capital natural, estimular la innovación, y el crecimiento hipocarbónico y eficiente en el uso de los recursos, proteger la salud y el bienestar de la población, respetando en todo momento los límites naturales de la Tierra.

Este programa cuenta con nueve objetivos prioritarios:

- Proteger, conservar y mejorar el capital natural de la Unión
- Convertir a la Unión en una economía hipocarbónica, eficiente en el uso de los recursos, ecológica y competitiva
- Proteger a los ciudadanos de la Unión frente a las presiones y riesgos medioambientales para la salud y el bienestar
- Maximizar los beneficios de la legislación de medio ambiente de la Unión mejorando su aplicación
- Mejorar el conocimiento del medio ambiente y ampliar la base de evidencias en la que fundamentar las políticas
- Asegurar inversiones para la política en materia de clima y medio ambiente, y tener en cuenta los costes medioambientales de todas las actividades de la sociedad
- Integrar mejor la preocupación por el medio ambiente en otras áreas políticas y garantizar la coherencia de las nuevas políticas
- Aumentar la sostenibilidad de las ciudades de la Unión
- Reforzar la eficacia de la Unión a la hora de afrontar los desafíos medioambientales y climáticos a escala internacional

Todos estos objetivos se encuentran directamente relacionados con la necesidad de realizar una adecuada gestión de los residuos, ya que con ello conseguiremos un menor consumo de recursos, el mantenimiento del "capital natural", una sociedad más sostenible, y la reducción de la emisión de contaminantes o gases de efecto invernadero.

5.2 ESTRATEGIA RENOVADA DE LA UNIÓN EUROPEA PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE 2006

El desarrollo sostenible es, de acuerdo con el Tratado, el objetivo general a largo plazo de la UE. La estrategia de desarrollo sostenible de la Unión Europea (EDS de la UE), revisada en 2006, constituye un marco para una visión a largo plazo de la sostenibilidad en la que el crecimiento económico, la cohesión social y la protección del medio ambiente van parejos y se potencian mutuamente.

En los últimos años, la Unión Europea ha integrado el objetivo de desarrollo sostenible (DS) en una gama amplia de políticas.

De ellas, los principales objetivos de la estrategia relacionados con el Plan Director de Residuos serían los siguientes:

- Contribuir al cambio rápido a una economía con bajas emisiones de carbono y en tecnologías que utilizan los recursos y la energía de manera racional, y un transporte sostenible, y cambios hacia un consumo sostenible.

- o Intensificar los esfuerzos medioambientales para la protección de la biodiversidad, el agua y otros recursos naturales.

La Comisión europea también cuenta con una comunicación dirigida al horizonte 2020 para un crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo, basado en un menor consumo de recursos y de carácter "verde".

Aunque esta comunicación tiene un componente mayoritario social y económico, indica que este crecimiento no puede realizarse sin tener en cuenta sus efectos sobre el clima, siendo necesario actuar de forma urgente sobre las consecuencias de los consumos energéticos actuales. En concreto, se citan como objetivos los siguientes:

- o Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero al menos un 20% en relación con los niveles de 1990, o un 30% incluso si las condiciones son las adecuadas.
- o Incrementar la proporción de energías renovables en nuestro consumo final de energía un 20%.
- o Incrementar un 20% la eficiencia energética.

5.3 ESTRATEGIA TEMÁTICA SOBRE MEDIO AMBIENTE URBANO 2006

Esta Estrategia es una muestra de preocupación de la Comisión europea sobre los retos que suponen las zonas urbanas en cuanto a los siguientes temas:

- o Gestión del entorno urbano
- o Transporte sostenible
- o Construcción y urbanismo
- o Inclusión de buenas prácticas en los planes de nivel local

Para su superación, la Estrategia propone una serie de objetivos/medidas suponen directrices a la hora de diseñar el ambiente urbano de las ciudades, aspecto en el cual tiene mucho peso la producción y gestión de los residuos. Serían las siguientes:

- o Gestión integrada del medio ambiente en el medio urbano, mediante una mejor planificación.
- o Establecimiento de planes de transporte urbano sostenible, actividad directamente relacionada con la emisión de gases de efecto invernadero.
- o Intercambio de buenas prácticas en toda la Unión, compartiendo experiencias.

Se señala en este documento asimismo la importante sinergia que tiene esta política con todas aquellas encaminadas a reducir el cambio climático, al mantenimiento de la naturaleza y la biodiversidad, a la mejora del medio ambiente y la calidad de vida y al uso sostenible de los recursos naturales.

5.4 ESTRATEGIA NACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Esta estrategia se enmarca dentro de la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la UE (EDS), que fue renovada en el Consejo de Bruselas de 2006 con un principio general consistente en "determinar y elaborar medidas que permitan mejorar continuamente la calidad de vida para las actuales y futuras generaciones mediante la creación de comunidades sostenibles capaces de gestionar y utilizar los recursos de forma eficiente, para aprovechar el potencial de innovación ecológica y social que ofrece la economía, garantizando la prosperidad, la protección del medio ambiente y la cohesión social".

Este objetivo se concreta en siete áreas prioritarias: cambio climático y energías limpias; transporte sostenible; producción y consumo sostenibles; retos de la salud pública; gestión de recursos naturales; inclusión social, demografía y migración; y lucha contra la pobreza mundial.

En línea con lo anterior, los objetivos principales de la estrategia nacional, desde el punto de vista ambiental, son:

- Producción y consumo:
 - Aumentar el ahorro y la eficiencia en el uso de los recursos en todos los sectores
 - Prevenir la contaminación, reducir la generación de residuos y fomentar la reutilización y el reciclaje de los generados
 - Mejora de la calidad del aire, especialmente en zonas urbanas
 - Optimizar energéticamente y ambientalmente las necesidades de movilidad de las personas y los flujos de mercancías.
 - Revalorizar el sistema turístico en clave de sostenibilidad.
- Cambio climático:
 - Reducir las emisiones a través de: un mayor peso de las energías renovables en el mix energético; una mejora de la eficiencia energética en transporte y edificación; medidas sectoriales; instrumentos de mercado.
 - Integrar la adaptación al cambio climático en la planificación de los sectores económicos.
- Conservación y gestión de los recursos naturales y ordenación del territorio:
 - Asegurar la sostenibilidad ambiental y la calidad del recurso hídrico, garantizando el abastecimiento a la población y el uso productivo y sostenible del mismo.
 - Frenar la pérdida de biodiversidad y del patrimonio natural, a través de la conservación, restauración y gestión adecuada, compatible con una producción ambientalmente sostenible de los recursos naturales.
 - Promover un desarrollo territorial y urbano sostenible y equilibrado, incentivando, en particular, el desarrollo sostenible en el medio rural.

5.5 BASES PARA LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA RIOJA

La Estrategia de Desarrollo Sostenible de La Rioja se encuadra dentro de las líneas marcadas por la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea, y por la española.

Parte del Informe "Diagnóstico Ambiental de La Rioja", de 1999, el cual puso de manifiesto serios problemas ambientales que debían atajarse en las áreas de atmósfera, biodiversidad, bosques, medio urbano, aguas, suelo y residuos. Indicaba asimismo que estos retos debían afrontarse desde una visión holística de las causas, fomentando la participación de todos los sectores de la sociedad en la búsqueda de soluciones.

Sus objetivos principales son promover un medio ambiente saludable para las personas y ecológicamente equilibrado en el que se proteja y mantenga la diversidad biológica, los recursos naturales y el paisaje, impulsar una sociedad dinámica, dotada de bienestar y cultura, solidaria y justa, basada en compartir responsabilidades y beneficios, y potenciar una economía competitiva, generadora de empleo y respetuosa con el medio ambiente.

De ellos, y a pesar de resultar redundantes, los objetivos más relevantes a los efectos de los residuos son los siguientes:

- Conseguir un medio ambiente donde los niveles de contaminantes, incluidos las radiaciones, no ocasionen riesgos para la salud humana, los ecosistemas, ni otros seres vivos, y prevenir el cambio climático.
- Promover el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales y la adecuada gestión de los residuos.
- Proteger y conservar la diversidad biológica respetando los hábitats de los que dependen y preservando el equilibrio ecológico.
- Colaborar a promover y a hacer efectivos los principios y objetivos del desarrollo sostenible a escala global, minimizando los impactos negativos en otras partes del planeta de las pautas de consumo y desarrollo de La Rioja.

La Estrategia de Desarrollo Sostenible de La Rioja presenta un planteamiento abierto y participativo, que sirva de modelo para un posterior proceso de aprendizaje y retroalimentación.

6 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

El carácter estratégico del Plan, basado en la aplicación de los principios comunitarios y los incluidos en el Plan Nacional en materia de Residuos, así como en el cumplimiento de las determinaciones legales existentes, determina que el diagnóstico territorial y ambiental se enfoque hacia la identificación de áreas relevantes desde el punto de vista de la conservación, fragilidad, singularidad, especial protección y zonas de riesgos ambientales, así como la identificación de los principales factores de cambio ambiental, haciendo especial hincapié en su repercusión sobre el cambio climático.

Igualmente, la siguiente caracterización debe servir de base a posteriores apartados del presente Estudio Ambiental Estratégico, ya sean el estudio de capacidad de acogida, como la identificación de impactos, tratados en apartados posteriores, y que tienen en la base actual ambiental su referente.

6.1 ENCUADRE GEOGRÁFICO. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El Plan Director de Residuos de La Rioja (2016-2026) engloba la totalidad del territorio de la Comunidad Autónoma, una superficie 5.045 km² en la que se incluyen 174 municipios con una población total de 313.615 habitantes según el Instituto Nacional de Estadística para 2014, concentrándose el 47% de la misma en Logroño, la capital.

No obstante, los límites relativos a la gestión y tratamiento de residuos no concluyen en los límites administrativos de la comunidad, sino que se interrelacionan, a través de flujos de entrada y salidas de residuos, con las restantes comunidades autónomas del panorama nacional, e incluso con regiones internacionales a través de las principales vías de comunicación: autovía A-12, autopista AP-68, red de carreteras nacionales, línea de ferrocarril (que atraviesa la región de oeste a este y permite su comunicación con Madrid, Zaragoza, Barcelona, Valladolid, Gijón, Bilbao, La Coruña y Vigo), aeropuerto de Logroño – Agoncillo, así como una extensa red de carreteras autonómicas y locales.

En el marco de la gestión y el tratamiento de los residuos, una etapa fundamental es la recogida de los mismos, estableciéndose unas rutas predeterminadas de recogida que, en función de la tipología de residuos, abarcan la totalidad del territorio.

6.1.1 RUTAS DE RECOGIDA DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES

En el siguiente apartado se realiza una caracterización de las rutas establecidas para la recogida de los residuos domésticos y comerciales. La razón de centrar el análisis espacial de las rutas en esta fracción de los residuos es que es la que cuenta con una recogida municipal y unificada, aunque dependa de diferentes gestores o transportistas.

El sistema de recogida de los residuos domiciliarios en La Rioja es el mismo, independientemente de que se gestione a través del Consorcio, mancomunidades o los propios Ayuntamientos, y se basa en la recogida separada de las cuatro fracciones principales, contando con contenedores específicos para ellas:

- Contenedor verde, para la fracción resto (fracción orgánica, restos de poda, etc)
- Contenedor amarillo, para los envases ligeros (envases de plástico, metal y bricks)
- Contenedor azul, para la recogida de papel y cartón
- Contenedor verde, (iglú) para el vidrio.

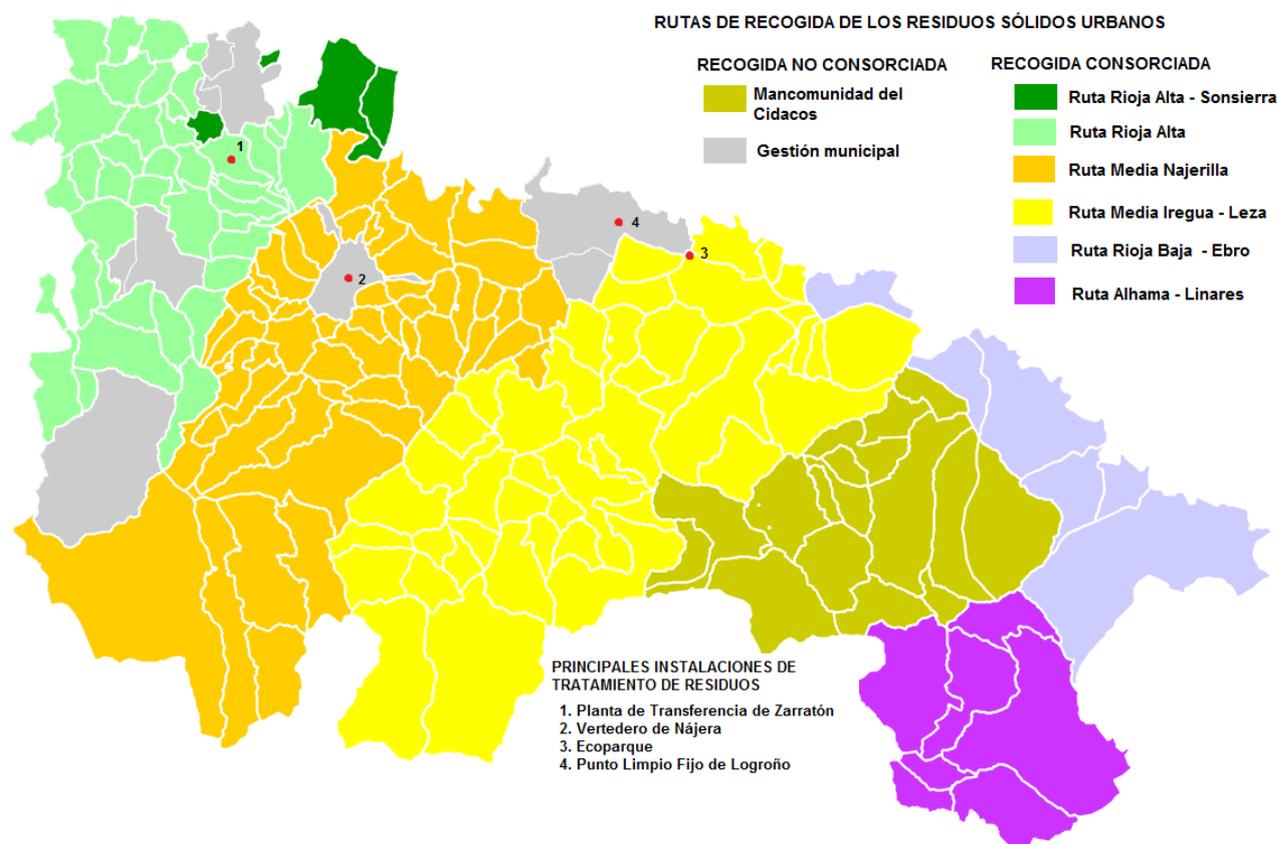
Igualmente existen otras fracciones de residuos domésticos que se recogen en ubicaciones o puntos estratégicos al respecto, como son el caso de las pilas, el aceite doméstico usado, la ropa, calzado y juguetes, envases y restos de medicamentos y los residuos voluminosos o especiales generados en el ámbito doméstico.

El Consorcio de Aguas y Residuos cuenta con 6 rutas establecidas para la **recogida de la fracción resto**, divididas en dos rutas para la Rioja Alta (Rioja Alta y Sonsierra), 2 en La Rioja Media (Najerilla – Moncalvillo e Iregua - Leza) y 2 en Rioja Baja (Rioja Baja – Ebro y Alhama). La gestión corre a cargo de la empresa FCC S.A. excepto en las Rutas Media – Najerilla y Ruta Media Iregua – Leza que corresponde a las empresas Valoriza S.M. S.A. y Urbaser S.A. respectivamente.

Además de los municipios consorciados incluidos en las rutas mencionadas, existen varios municipios en los que el servicio de recogida de la fracción resto se realiza de forma local o mancomunada (mancomunidad del Cidacos).

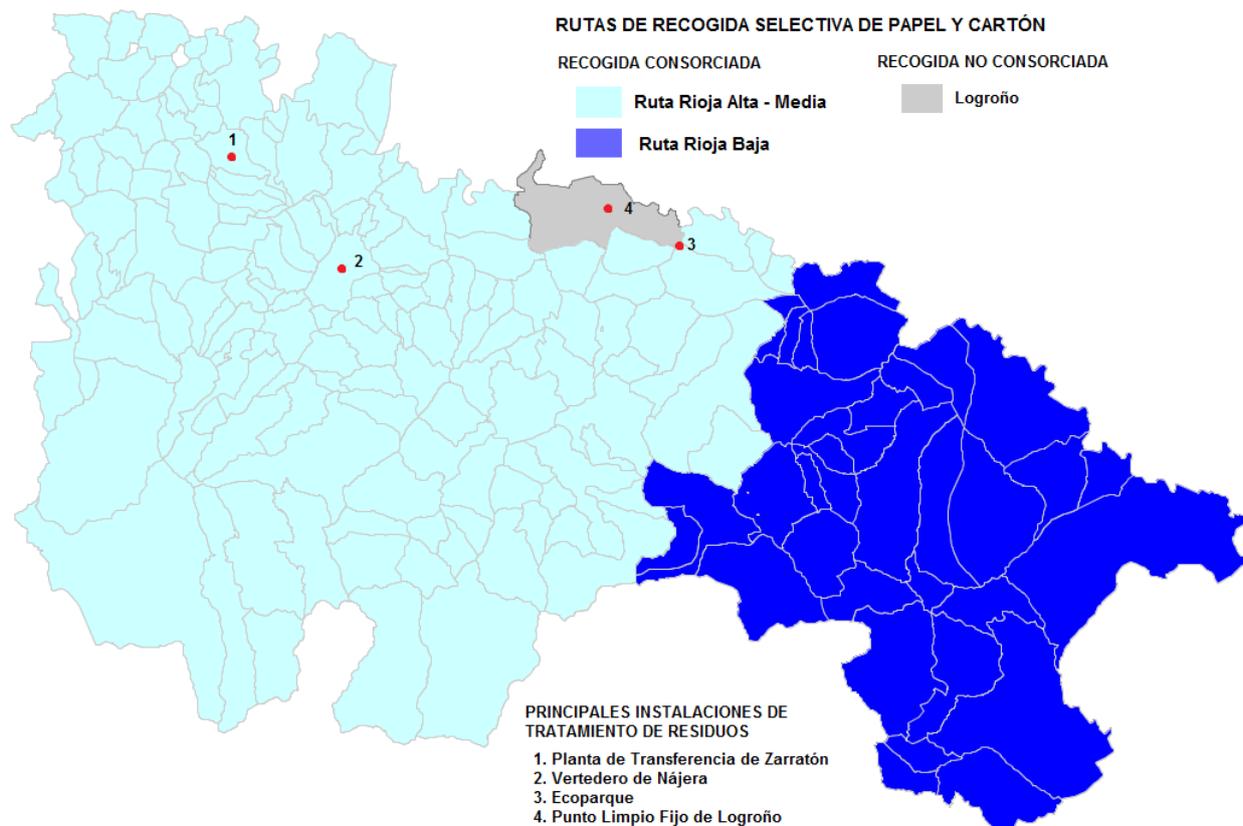
Ya se realice la recogida de forma consorciada o no, el destino final de los residuos domésticos y comerciales es el mismo: el Ecoparque de La Rioja, previo paso por la Planta de Transferencia de Zarratón, en el caso de las Rutas de la Rioja Alta.

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS DE LA RIOJA 2016-2026



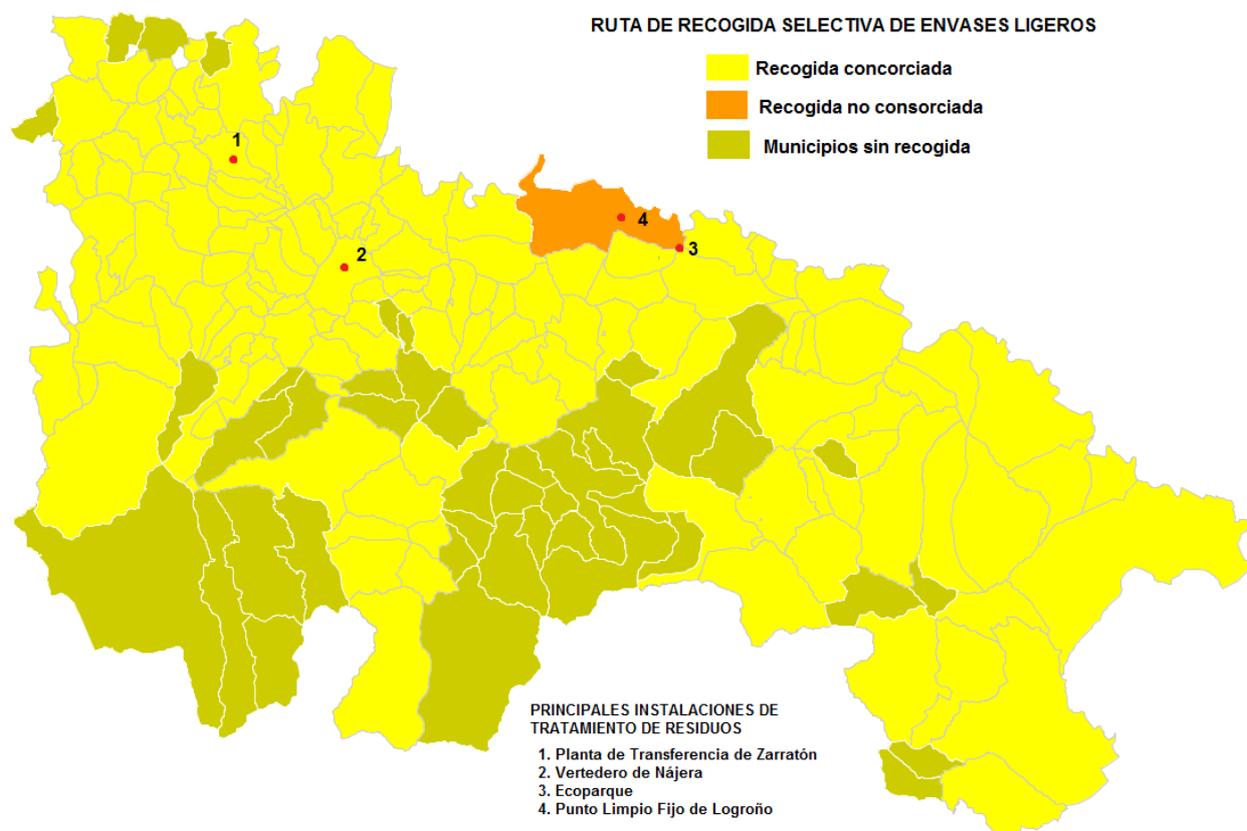
Fuente. Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026

En lo relativo a la **fracción de papel y cartón**, la gestión de su recogida la realiza el Consorcio en La Rioja, salvo en la ciudad de Logroño donde es gestionada por el propio Ayuntamiento. El servicio de recogida está organizado en 2 rutas: Rioja Baja y Rioja Media – Baja englobando la totalidad de municipios y población.



Fuente. Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja

Por su parte, la recogida de los **envases ligeros** de origen domiciliario se encuentra consorciada en 127 municipios a los que hay que añadir Logroño cuya recogida es municipal. A pesar de que en 46 municipios no se realiza la recogida de esta fracción de residuos, supone en su conjunto un 0,2% del total de la población riojana, de acuerdo a las cifras recogidas en el Plan Director. El Consorcio tiene convenios de colaboración con ECOEMBES para la financiación de la recogida selectiva y tratamiento posterior de estos residuos.



Fuente. Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026

En lo relativo a los **envases de vidrio**, el Gobierno de La Rioja firmó un convenio de colaboración con ECOVIDRIO, siendo esta empresa la que presta directamente el servicio de recogida selectiva del vidrio de origen domiciliario en todos los municipios de La Rioja.

Además de las cuatro fracciones de residuos más generalizadas, existen otros residuos que se generan dentro del ámbito doméstico cuya recogida se realiza en puntos concretos, y no abarca siempre a todos los municipios. Se tratan de:

- **Pilas y acumuladores:** El Consorcio de Aguas y Residuos promovió en el año 2000 el Plan Regional de Recogida de Pilas. Desde entonces son 117 municipios (51,55% de población) los que cuentan con un sistema de recogida, a los que hay que sumar Logroño, que realiza su gestión de forma municipal contando con un servicio de recogida, que junto con los municipios consorciados ofrece el servicio al 99,2% de la población. En La Rioja hay dos SCRAP autorizados: ERP y ECOPILAS.
- **Aceite vegetal usado:** tras finalizar en 2011 la campaña piloto de recogida de aceite doméstico usado, su gestión ha quedado en manos municipal y del gestor autorizado HORECA, no disponiéndose de datos concretos de los municipios que realizan su recogida.
- **Envases y restos de medicamentos:** en cumplimiento del principio de responsabilidad ampliada del productor del producto en todas las oficinas de farmacia de La Rioja existen contenedores repartidos para la recogida de estos residuos, dependiendo la gestión del SCRAP autorizado: SIGRE.
- **Ropa y calzado:** desde el año 2008 existen contenedores repartidos por 32 localidades para su recogida, dependiendo la gestión de la Fundación Cáritas Chavicar.

- **Residuos voluminosos:** son aquellos residuos de origen domiciliario que por su volumen no pueden ser gestionados a través de los contenedores al uso. En Logroño la gestión se realiza a través de la UTE Logroño Limpio, y en el resto de municipios de más de 1.000 habitantes, es el Consorcio quien procede a su recogida, previo aviso.

6.1.2 INSTALACIONES DE TRATAMIENTO

El Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja es quien, desde su creación, presta los servicios de gestión integral de residuos en el marco del Plan Director, además de ser el encargado de la construcción y gestión de las diferentes instalaciones relacionadas con el tratamiento de residuos.

Las instalaciones de gestión y tratamiento de residuos domésticos y comerciales en La Rioja se pueden clasificar entre aquellas que son de gestión pública (Planta de Transferencia de residuos de Zarratón, el Ecoparque de La Rioja y los puntos limpios -móviles y fijos-) y las de gestión privada (vertedero de Nájera).

Existen otras instalaciones y centros de tratamiento de residuos no domésticos y comerciales, de gestión privada y a los cuales se hace mención en un apartado posterior.

- **Instalaciones de tratamiento del Ecoparque**

Inaugurado en 2005 y en pleno funcionamiento desde 2007, es el principal centro de tratamiento de residuos en La Rioja. A él llegan la totalidad de los residuos domiciliarios procedentes tanto de los contenedores amarillos (envases ligeros), como del verde (fracción resto), y voluminosos.

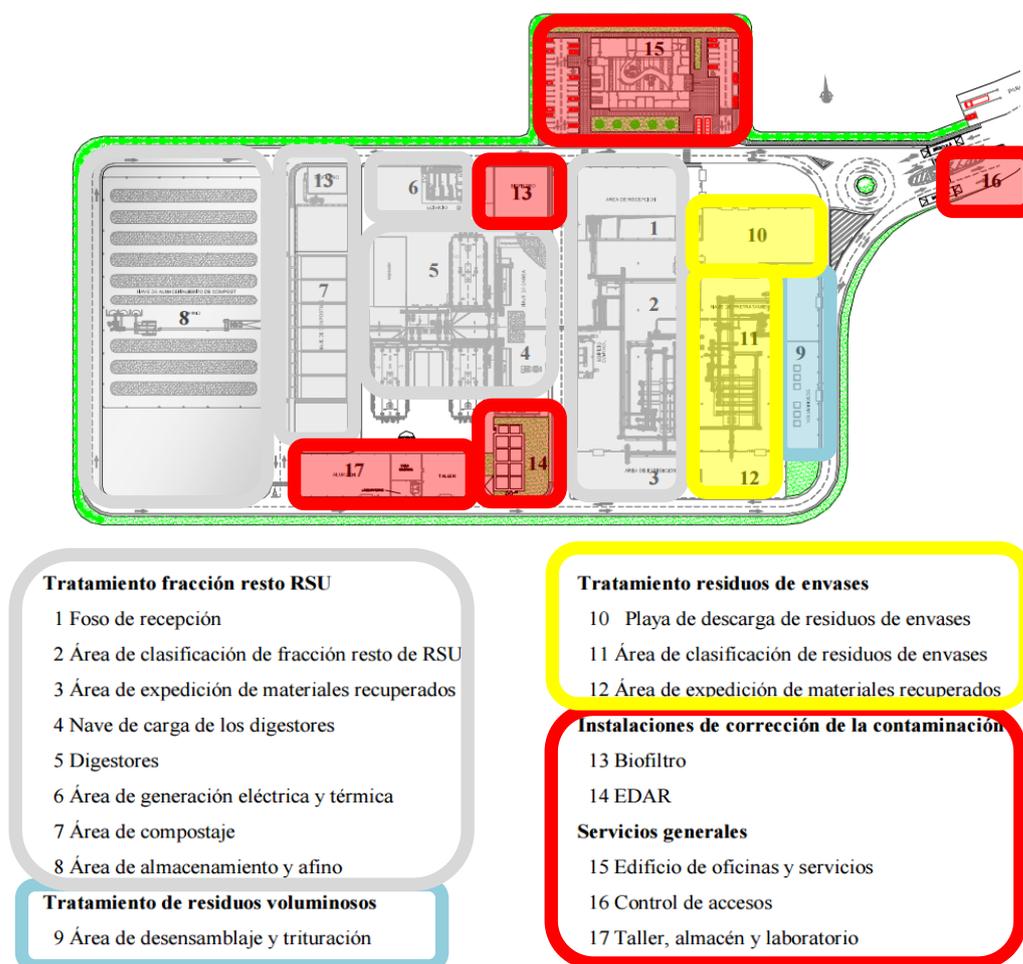
La instalación cuenta con tres líneas de tratamiento diferentes, cada una de ellas especializada en un tipo de residuo, además de instalaciones auxiliares tales como laboratorio, taller, y aulas de educación ambiental. Las tres líneas son:

Línea gris, o de fracción resto. Tras la recepción, y un primer proceso mecánico de separación de la materia orgánica de aquellos materiales reciclables (plásticos, papel, cartón, vidrio o metales), se somete a la materia orgánica a dos procesos biológicos diferentes: la metanización (para la producción de biogás utilizado para la generación de energía y calor, suministrado a la propia planta en parte, y vertiendo los excedentes a la red eléctrica), y el compostaje (para la obtención de material bioestabilizado destinado a agricultura, o como material de cobertura en vertedero). El producto de desecho se destina a vertedero.

Línea amarilla o de residuos de envases recogidos en los contenedores amarillos (PET, PEAD, PEBD, brick, plásticos mezcla, acero, aluminio y papel y cartón). Consta de una clasificación en función del tipo de material, prensado y formación de balas de residuos plásticos homogéneos con destino las plantas de reciclaje.

La línea azul o de residuos voluminosos, donde éstos son sometidos a un proceso de recuperación de materiales susceptibles de ser reciclados mediante el desensamblaje y la clasificación.

La entrada en funcionamiento del Ecoparque supuso el inicio del tratamiento de la fracción resto, que hasta ese momento tenía como destino final el vertedero además de los beneficios derivados de la generación de electricidad, material bioestabilizado, y recuperación de materiales reciclables.

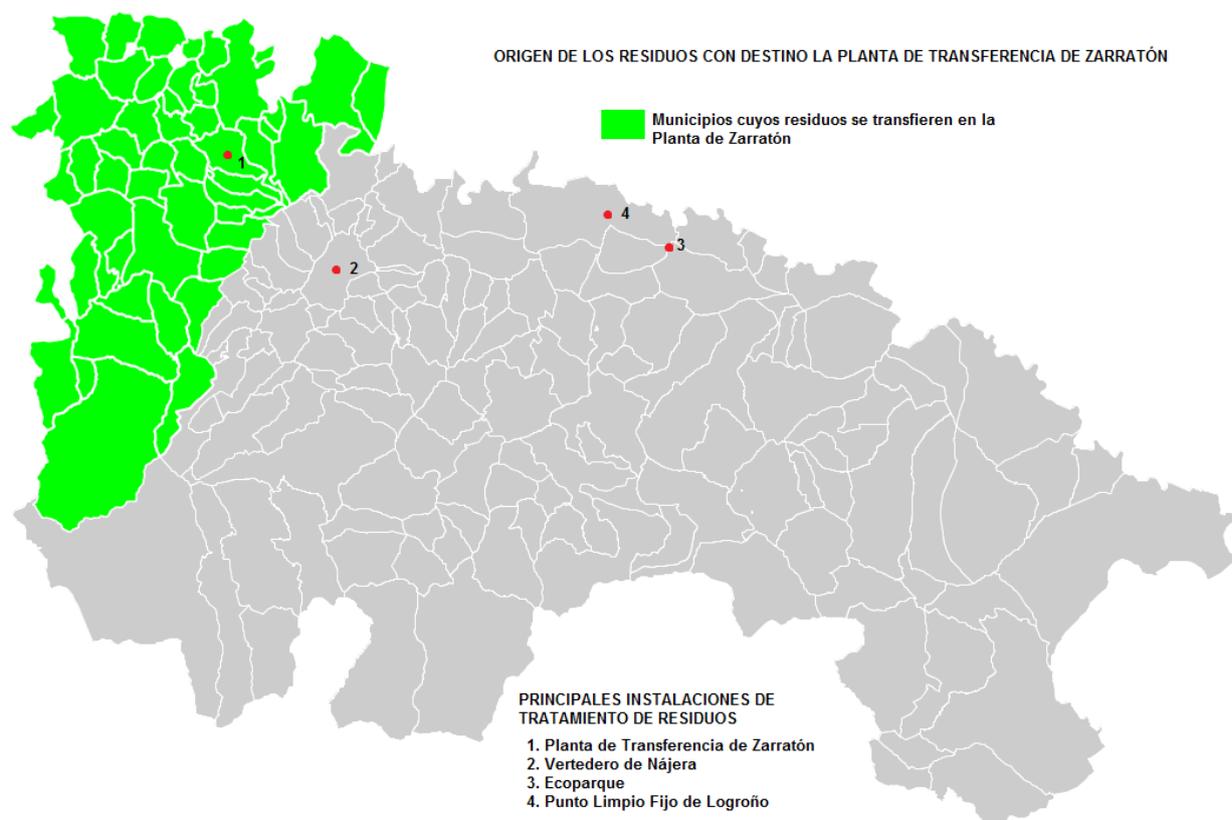


Fuente. Ecoparque de Logroño

o **Planta de Transferencia de Zarratón**

El Plan de Gestión de Residuos de 1997 contemplaba la construcción de dos plantas de transferencia para residuos urbanos ubicadas en La Rioja Alta y en La Rioja Baja, en Zarratón y en Quel respectivamente, aunque la de Quel no llegó a ponerse en funcionamiento.

Por su parte, en la Planta de Transferencia de Zarratón, se produce la transferencia de los residuos de los vehículos de recogida de las rutas de la Rioja Alta a contenedores donde se compactan (para reducir su volumen), y posteriormente se cargan en camiones de gran capacidad, que son quienes los trasladan al Ecoparque, el centro de tratamiento. Con ello se consigue la mejora de la eficiencia en el transporte de residuos generados en los municipios de la zona de la Rioja Alta.



Fuente. Gobierno de La Rioja. Elaboración propia.

o **Puntos limpios**

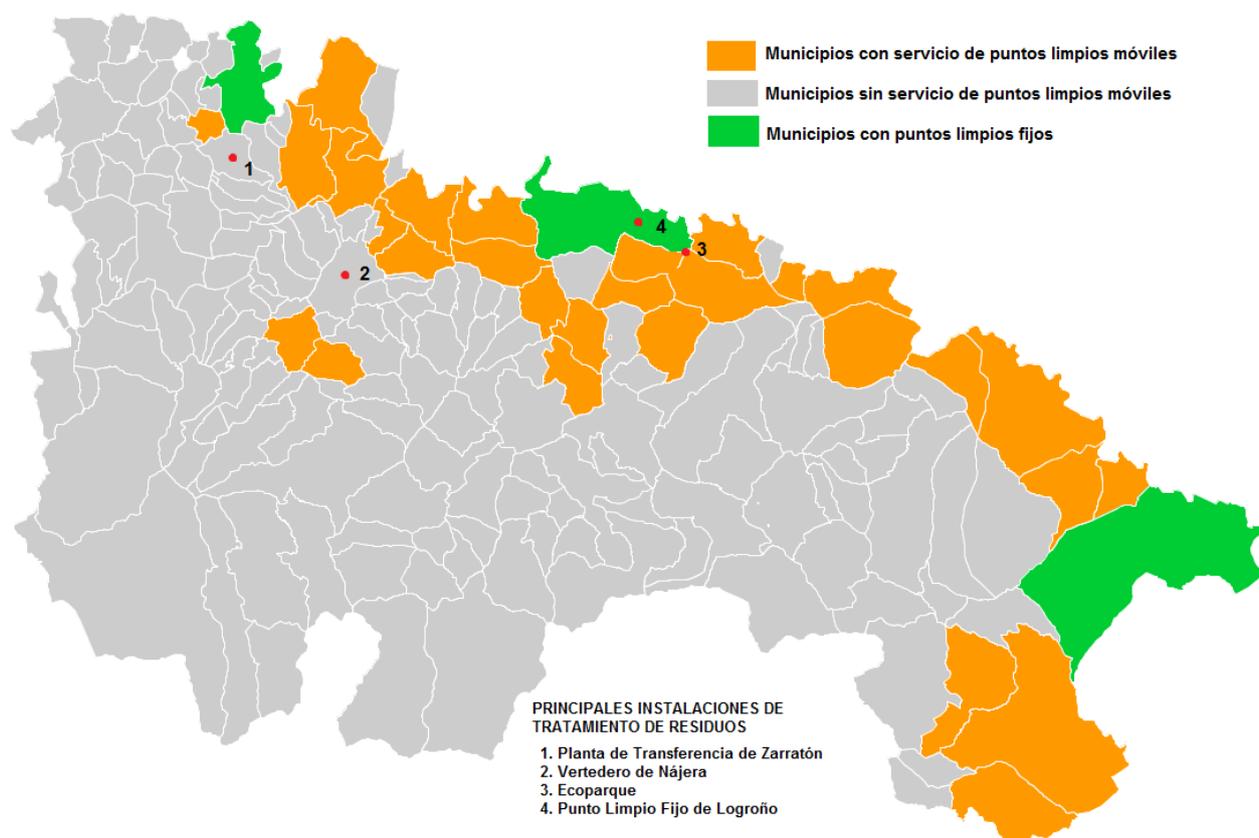
Son instalaciones equipadas con contenedores adecuados para recoger residuos especiales de origen doméstico que por sus características no deben depositarse en otros contenedores. Los puntos limpios fijos en La Rioja se sitúan en Logroño, Haro y Alfaro.

Entre los residuos que pueden depositarse se encuentran:

- Restos y envases de productos químicos (pinturas, barnices, disolventes, productos de droguería, aerosoles, etc)
- Residuos de productos sanitarios domésticos (radiografías, termómetros, etc.)
- Objetos reutilizables domésticos (calzado, ropa, juguetes)
- Aceite vegetal usado
- Residuos de automóvil (baterías, aceite mineral usado)
- Material informático (ordenadores, pantallas, cartuchos de tinta, tóner, CDs y DVDs)
- Aparatos eléctricos (grandes y pequeños electrodomésticos)
- Teléfonos y cargadores
- Aparatos de iluminación (bombillas, lámparas, fluorescentes)
- Pilas y baterías.

Por su parte y para proporcionar el servicio de recogida de los residuos especiales de origen doméstico al resto de municipios, el Consorcio de Aguas y Residuos cuenta con 3 puntos limpios móviles, dos de los cuales van rotando por las diferentes zonas de Logroño (de acuerdo a un programa previo), y el tercer punto limpio realiza una ruta a través de 35 municipios de más de 500 habitantes, adscritos al servicio, con un horario predeterminado y una ubicación concreta en cada municipio donde se instala el vehículo de recogida.

La distribución tanto de los puntos limpios fijos, como de los municipios que cuentan con servicio de puntos limpios móviles, se representa en la imagen inferior:



Fuente. Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja. Elaboración propia.

Además de las instalaciones de iniciativa pública descritas, existen en La Rioja una serie de instalaciones que, aunque de **iniciativa privada**, realizan la gestión y tratamiento de residuos tanto de origen doméstico como de otra índole:

o **Vertederos**

El depósito final en vertederos es el método generalizado para la fracción rechazo procedente del tratamiento de los residuos. Así, en la actualidad sólo se cuenta con el segundo vaso del vertedero de Nájera (de gestión privada) como la única instalación para el vertido de la fracción rechazo procedente del Ecoparque. Esto es así ya que desde el año 2006 se han ido clausurando los vertederos de Logroño, Nájera 2009 (primer vaso) y Calahorra (2011).

**ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS DE LA RIOJA 2016-2026**

Además de este vertedero, existen en La Rioja 5 vertederos más, autorizados y de gestión privada, para la acogida de residuos industriales no peligrosos y de construcción y demolición, siempre que hayan sido valorizados previamente (ver apartado a continuación).

○ **Otras instalaciones de gestión y tratamiento de residuos**

Además de los residuos domésticos, el Plan Director abarca una variada tipología de otros residuos cuya gestión y/o tratamiento se realiza en La Rioja por gestores e instalaciones autorizadas al respecto, de iniciativa privada.

Así, en la tabla inferior se recogen otras instalaciones con las que se cuenta, para el tratamiento de residuos (plasmadas posteriormente en el mapa adjunto), así como la existencia o no de gestores autorizados para su recogida, almacenamiento y transporte.

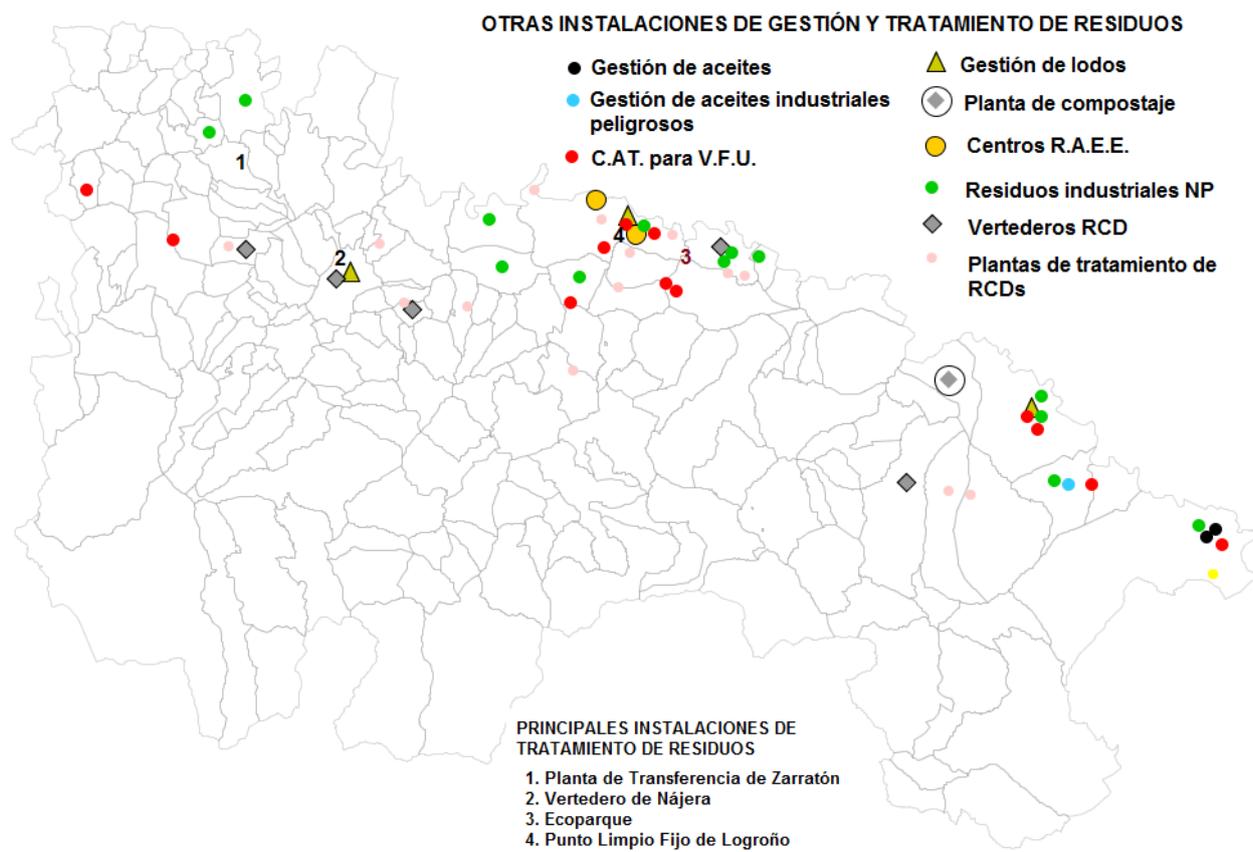
Tipo de residuo	Instalaciones de tratamiento en La Rioja	SCRAP	
Sanitarios	No	-	
RAEE	Recuperaciones Riojanas SA (RECIRSA) Recuperaciones Díaz S.A	Fundación Ecotic Fundación Ecolec European Recycling Platform Fundación Ecoasimelec Ecofimática Tragamóvil Fundación Ecolum Ambilamp Fundación ECO-RAEs	
Pilas y acumuladores	-	Ecopilas E.R.P.	
Vehículos Fuera de Uso (VFU)	2 en Rioja Alta 4 en Rioja Baja 6 en Logroño e inmediaciones	-	
NFU	No	SIGNUS TNU S.L.	
Aceites industriales usados	Sertego Servicios Medioambientales SLU (Sertego La Rioja) Sertego medioambientales SLU (Sertego Alfaro)	SIG AUS SIG PI	
Aparatos con PCB, PCT	No	-	
Lodos	Planta de compostaje EDAR de Calahorra Planta de compostaje EDAR Nájera Planta de higienización de fangos de la EDAR Logroño	-	
RCD	<p style="text-align: center;">Plantas tipo I</p> Excavaciones Angulo S.L Miniexcavadoras Huarte S.L Julio Angulo S.L Hormigones y exc. Pascual S.L. Redex Rioja S.L. Gestión de Residuos Alfaro S.L.U Hermanos Rezola S.L Forjados Riojanos Reciclados S.L. José María Gaona Corrés Hormigones, áridos y exc. (Horaesa) Hilario Cabezón S.L.	<p style="text-align: center;">Plantas tipo II</p> Miniexcavadoras Huarte S.L Excavaciones Asenjo S.L. Reciclados del Cidacos S.L. Hormigones Rioja S.A. Lazaro Conextran S.L Canteras F. Pascual S.L. Cabrera Conlosa S.L.	IDEM

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS DE LA RIOJA 2016-2026

	Vertederos autorizados de RCD Vertidos Rioja SL Transportes y containers Hilario Cabezón SL Fomento de Construcciones y Contratas SA Horaesa Hormigones Rioja SA	
Residuos industriales peligrosos	FCC Ámbito	RECIRSA 1 RECIRSA – Almendros - Viguera Gestión de Residuos SL Recuperaciones Díaz SA GESTIMA FCC Ámbito SERTEGO LA RIOJA
Residuos industriales no peligrosos	METARO S.L. TRANSPORTES Y CONTAINERS HILARIO CABEZÓN S.L. ARTURO MARTINEZ D'AMORE ASTILLADORA RIOJANA S.L. TRAMITACIÓN DE RESIDUOS, S.L. SOLTECO MADERA PLÁSTICA S.L. INICIATIVAS BIOENERGÉTICAS S.L. CERABRICK GRUPO CERAMICO S.A. HEREDEROS CERAMICA SAMPEDRO S.A. CERAMICAS LA ESTANCA S.A. ARMETON IBERICA S.L. FCC. AMBITO	SI
Residuos industriales no peligrosos	Planta de compostaje de Pradejón	-

Fuente. Instalaciones de tratamiento y SCRAP de residuos no domésticos.

Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026



Fuente. Plan Director de Residuos 2016-2026. Elaboración propia.

6.2 VARIABLES CLIMÁTICAS

La ubicación del territorio en el sector central de la depresión del Ebro, determina las condiciones climáticas que caracterizan La Rioja.

Así, desde el punto de vista de la pluviometría se observa una variación geográfica, tanto de sur a norte, como de oeste a este. En el primer caso, el aumento de altitud a medida que nos desplazamos hacia la sierra (sur) lleva asociado un aumento en las precipitaciones, llegando a alcanzar valores de 800 -1.000 mm anuales en las zonas mejor expuestas y occidentales. Por su parte, se observa una tendencia decreciente en las precipitaciones en relación a las sierras del este (más secas) con respecto a las del oeste (más húmeda), debido tanto a la mayor influencia de los vientos húmedos del Atlántico, como a su mayor altitud.

Al igual que ocurre con las precipitaciones, las temperaturas presentan gran diversidad y notables contrastes, desde los 12-13°C de temperatura media anual en la zona de la depresión, a los 6°C de media en la zona de montaña.

La procedencia y flujos de vientos están condicionados por su ubicación dentro de la depresión del Ebro y su situación respecto a la Ibérica y los Pirineos. Así, la dirección de los vientos en La Rioja toma dos claras componentes: WNW, llamado cierzo; y ESE, llamado bochorno por lo que las rosas de los vientos se deforman y alargan en sentido NW- SE.

Este aspecto guarda relación con la posible dispersión de contaminantes y olores procedentes de las instalaciones de gestión y/o tratamiento de residuos, tanto presentes como futuras.

6.3 CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire viene determinada por la presencia en la atmósfera de contaminantes atmosféricos tales como el dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂), ozono, entre otros. La normativa vigente en materia de calidad del aire, establece unos niveles de contaminantes en la atmósfera que no deben sobrepasarse, en aras de la protección de la salud humana y la de los ecosistemas.

Así, La Rioja, cuenta con una Red de Vigilancia de la Calidad del Aire con el objetivo de vigilar la calidad del aire. Dicha red está formada en la actualidad por 6 estaciones, dos de ellas de carácter urbano (en Logroño y su entorno) y 4 de carácter rural donde se registran datos para SO₂, NO_x, CO, O₃, PM_{2,5}, tal como se aprecia en la imagen inferior.

ZONA	ESTACIONES	CONTAMINANTES ANALIZADOS
Urbana	"La Cigüeña"	SO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , O ₃ , BTX ² (PM _{2,5} gravimétrico desde 2009)
Rural	"Alfaro"	SO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , O ₃
	"Arrúbal"	SO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , O ₃ , PM _{2,5}
	"Galilea"	SO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , O ₃ , PM _{2,5}
	"Pradejón"	SO ₂ , NO _x , CO, PM ₁₀ , O ₃ , PM _{2,5}

Fuente: Informe Anual de la Calidad del Aire en La Rioja. Gobierno de La Rioja.

De igual forma, desde el año 2006 La Rioja cuenta con una Red Autónoma de Biomonitorización de la Contaminación por Metales Pesados (RABCMP), novedosa en su campo, ya que sólo Galicia cuenta con una red semejante.

Su objetivo es el análisis de la concentración de metales pesados (arsénico, cadmio, níquel, plomo y mercurio) a partir de la concentración de dichos metales en los tejidos del musgo *Hypnum cupressiforme*, ya que el carácter bioacumulable de los metales pesados ha evidenciado que éste método sea más fiable que las mediciones directas en la atmósfera.



Fuente. Localización de las estaciones de la RABCMP y de la Red de Vigilancia de la Calidad del Aire. Gobierno de La Rioja

**ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS DE LA RIOJA 2016-2026**

De acuerdo a los datos registrados, La Rioja cuenta con una **calidad del aire muy buena**, si bien es cierto que existe riesgo de superación de alguno de los valores límite objetivo, tal y como se recoge en la tabla resumen adjunta (datos de 2014):

Zona Urbana	Zona Rural
OZONO	
Por debajo del valor límite	Niveles en el límite de los objetivos en una estación
MONÓXIDO DE CARBONO	
Valores muy bajos, lejos del valor límite	Valores muy bajos, lejos del valor límite
PARTICULAS PM10	
Se mantiene el nivel de los últimos años	Valores altos, cercanos al umbral
ÓXIDOS DE NITRÓGENO	
Valores tendencia a la baja	Valores constantes, por debajo del nivel límite
DIÓXIDO DE AZUFRE	
Valores muy bajos	Valores muy bajos
BENCENO Y TOLUENO	
Valores muy bajos	Valores muy bajos

Fuente: Informe de la calidad del aire en La Rioja (año 2014). Gobierno de La Rioja.

En lo relativo a la concentración de metales pesados, las conclusiones que ha arrojado la última campaña realizada (2010-2011) determinan que no existe en todo el territorio estudiado contaminación apreciable de cadmio, mercurio, níquel o plomo. En relación al arsénico, se estima que el 92% del territorio está libre de él y la calidad es muy buena, encontrándose únicamente un foco puntual de contaminación en Alfaro, aunque está por debajo de los umbrales fijados por la normativa. En comparación con la escala nacional y europea, el cadmio, mercurio, níquel y plomo de la región están por debajo de los niveles encontrados en el resto del territorio considerado en cada caso.

A pesar de la buena calidad del aire en La Rioja, a raíz de la Directiva 50/2008/CE, las administraciones públicas han elaborado planes de acción preventivos para los casos en los que exista riesgo de superación de los valores objetivo.

Aunque en La Rioja no se han superado los valores objetivo, existe riesgo de superación en partículas PM10 (sobre todo en zonas rurales), en ozono, y en compuestos orgánicos volátiles, por lo que el Plan de Mejora de la Calidad del Aire (PMCA) 2010-2015 estableció las pautas y herramientas para tender hacia una mejora de la calidad del aire, realizando evaluaciones y estableciéndose una serie de objetivos por zonas del territorio y sectores de actividad.

El Plan, que agrupa los sectores de actividad en 6 áreas (partiendo de las 11 establecidas en inventario Corine - Air a nivel europeo), incluye la gestión de residuos y el transporte entre los sectores que emiten contaminantes atmosféricos.

Según esta clasificación, la gestión de residuos y el transporte por carretera (donde quedarían incluidos los vehículos destinados a la recogida y transporte de residuos) son dos de los sectores potencialmente contaminadores de la atmósfera.

Grupos sectoriales que contaminan la atmósfera según el inventario Corine-Air		Sector del Plan de Mejora de Calidad del Aire de La Rioja	Grupos de emisiones según Corine-Air
01.	Combustión en la producción y transformación de energía	Generación de energía	01. Combustión en la producción y transformación de energía
02.	Planta de combustión no industrial e institucional		03. Plantas de combustión industrial
03.	Plantas de combustión industrial	Industria	04. Procesos industriales sin combustión
04.	Procesos industriales sin combustión		05. Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica
05.	Extracción y distribución de combustibles fósiles y		06. Uso de disolventes y otros productos
06.	Extracción y distribución de combustibles fósiles y		

Fuente: Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

Los contaminantes que emitirían ambos sectores son dispares. Así, tal como se recoge en la tabla inferior, el transporte por carretera genera sobre todo la emisión de gases de efecto invernadero y partículas en suspensión; por su parte, las actividades ligadas a la gestión de residuos tienen en el metano (94%) su contaminante más representativo, quedando los COVs (3%) y el amoníaco (1%) en un segundo plano.

Sectores	CH4 (t)	CO(t)	NH3 (t)	NOx(t)	COVnM(t)	SO2(t)	PM10(t)	PM2,5(t)
Transporte por carretera	60.9	795.37	56.2	4050.6	1131.0	20.8	312.3	272.4
Gestión de residuos	5212,4	10.4	45.9	0.6	140.8	0.0	0.3	0.3

Fuente: Emisiones del Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015.

En relación a la emisión de contaminantes y gases a la atmósfera como consecuencia de las acciones derivadas de la gestión de residuos (en las que se incluye el transporte), cuyo impacto será valorado en el apartado correspondiente, es innegable la relación de éstas con conceptos como el efecto invernadero, el cambio climático, o la huella de carbono.

6.3.1 EFECTO INVERNADERO Y CAMBIO CLIMÁTICO

El efecto invernadero, un fenómeno natural e indispensable para la vida, ha pasado a convertirse ya desde hace años, en un serio problema ambiental y para la salud humana. Fruto de la actividad humana (crecimiento industrial y social) ha aumentado considerablemente la emisión de gases (CO₂, CH₄, N₂O y otros) a la atmósfera, agudizando el efecto invernadero natural y provocando un aumento global de la temperatura (cambio climático).

Desde la Unión Europea y las Administración estatal han sido muchos los programas que impulsaban una reducción en la emisión de estos gases en los sectores difusos (aquellos no sujetos a comercio de derechos de emisión, y que engloban el sector transporte, el sector residencial, comercial, institucional, pymes, agricultura y gestión de residuos). Así, el último compromiso fijado por la Unión Europea es la reducción de, al menos en un 20%, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), compromiso que queda plasmado en la Decisión 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo correspondiendo a España la reducción de las emisiones en un 10% con respecto al 2005.

En La Rioja, la Hoja de Ruta 2020 en sectores difusos (en los que se incluye la gestión de los residuos) marca las medidas prioritarias y eficaces para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, con objeto de cumplir los compromisos de reducción (10% para el 2020).

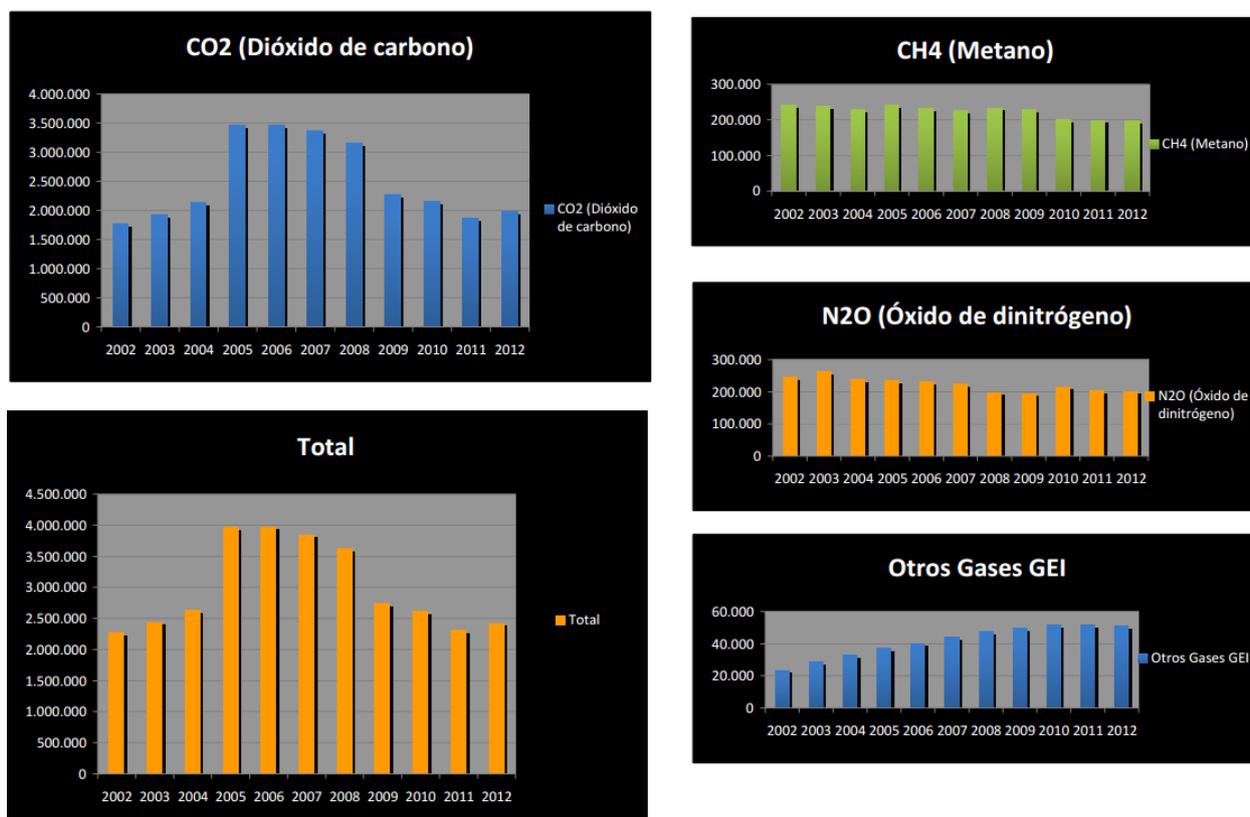
Tal como se recoge en el mencionado documento, la emisión de GEI por los sectores difusos en La Rioja en el año 2011 fue de 1838 KtCO₂eq siendo las actividades más representativas, de mayor a menor, el transporte, el sector comercial e institucional, la industria, la agricultura y la gestión de residuos y aguas residuales, por este orden.

El sector de la gestión de residuos se encuentra entre las actividades que menor incidencia tienen en el cómputo total de emisiones de gases de efecto, asociadas a la degradación de la materia orgánica y como consecuencia del tratamiento de los residuos urbanos en el Ecoparque. No obstante, desde la entrada en funcionamiento del mismo, se ha reducido considerablemente la emisión de metano a la atmósfera (el cual tiene un potencial 21 veces mayor que el CO₂) mediante la digestión anaerobia de la materia orgánica y su posterior desgasificación, ya en vertedero.

En La Rioja, la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero a lo largo de los años, queda recogida en la tabla y gráficos adjuntos:

GEI TOTALES (tCO ₂ eq.)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CO ₂ (Dióxido de carbono)	3.469.125	3.359.950	3.151.760	2.278.863	2.146.008	1.860.317	1.979.154
CH ₄ (metano)	232.404	226.912	233.249	227.097	201.057	198.050	197.447
N ₂ O (Óxido de dinitrógeno)	232.472	224.186	198.793	195.477	215.313	203.340	200.601
Otros gases GEI	40.231	43.912	47.190	49.627	51.729	51.617	51.081

Fuente. Operaciones estadísticas de la Dirección General de Calidad Ambiental



Fuente. Operaciones estadísticas de la Dirección General de Calidad Ambiental

Partiendo de la situación actual, es importante tener en consideración las proyecciones de emisiones con vistas al cumplimiento de los objetivos marcados.

Así, en la tabla inferior se recogen los valores de emisiones actuales y futuros, hasta el año horizonte (2020) para cada uno de los sectores de actividad. En ella se muestra cómo en lo relativo a la gestión de los residuos, en líneas generales y hoy en día, no se alcanza el objetivo establecido.

Sectores difusos	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Objetivo
Energético	7.4	7.5	7.6	7.7	7.9	8.0	8.2	18.1
Industria	347.1	350.2	353.6	357.9	362.9	368.8	374.8	484.7
Transporte	644.8	651.9	659.7	669.6	681.3	694.9	708.8	684.2
Sector comercial e institucional	470.7	475.9	481.6	488.8	497.4	507.3	517.5	458.2
Agricultura	276.5	276.5	276.5	276.5	276.5	276.5	276.5	272.3
Residuos y aguas residuales	111.8	111.8	111.8	111.8	111.8	111.8	111.8	97.0
Comparativa global	1858.4	1873.8	1890.8	1912.3	1937.8	1967.4	1997.7	2014.5

Fuente: Proyección de emisiones en los sectores difusos en La Rioja. Hoja de Ruta 2020.

6.3.2 LA HUELLA DE CARBONO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

El Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026 incluye en su Anexo nº 1 un cálculo estimado de la huella de carbono asociada a la gestión de los residuos para el año 2014 así como una simulación en los horizontes 2016-2030.

El conocimiento de la huella de carbono es un indicador necesario a tener en cuenta en la toma de decisiones, como base de partida para el establecimiento de futuros criterios ambientales en relación con la gestión de los residuos y poder ver en qué medida el sector de los residuos puede contribuir a la disminución de gases de efecto invernadero (GEI) mediante el reciclaje y la valorización material y energética de los residuos.

La herramienta que se ha empleado para su cálculo es la "calculadora de huella de carbono para residuos municipales" desarrollada por el grupo SOSTENIPRA. Así, partiendo de los datos de toneladas de residuos, su composición, las fracciones de recogida selectiva tratadas y el destino y tratamiento de la fracción resto para el año objeto de estudio, se han estimado las emisiones totales de CO₂ equivalentes en el año establecido, por habitante y por tonelada de residuo generado. Igualmente, se han estimado las emisiones de GEI evitadas por el uso de productos reciclados y recuperados.

Por su parte se han obviado los datos relativos a la huella del carbono producida por el transporte de los residuos debido a la heterogeneidad de los mismos, la diversidad de fuentes y la naturaleza de las emisiones (directa, indirectas y evitadas). A pesar de ello, el estudio, estima la repercusión de la huella de GEI relativa al transporte en un 9% para el año 2014, porcentaje que se espera aumente al 20% en 2020 y al 40% en 2025 relacionado con el cumplimiento de los objetivos de gestión fijados en cuanto a previsión y reciclaje.

Los resultados del estudio, realizado para el año 2014, se resumen en las siguientes tablas:

Estimación de la huella de carbono de los residuos domésticos en La Rioja	2014
T total de emisiones de CO ₂ equivalentes /año generadas	104.927
T total de CO ₂ equivalentes / año evitadas	23.260
Huella de carbono total	81.667

**ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS DE LA RIOJA 2016-2026**

Emisiones generadas por habitante en el año 2014	2014
Kg CO2 equivalentes /hab /año	327
Emisiones evitadas kg CO2 equivalente /hab/año	-74
Huella de carbono por habitante (kg CO2 equivalente/hab/año)	253

Emisiones generadas por tonelada de residuo en el año 2014	2014
Kg CO2 equivalentes/ T * año	842
Emisiones evitadas kg CO2 equivalente/ T*año	-191
Huella de carbono por tonelada (kg CO2 equivalente / T*año)	651

La simulación en la generación de la huella de carbono asociada a la gestión de los residuos se ha realizado teniendo como horizonte el año 2020, 2025 (horizonte del Plan Director) y 2030, adoptando los objetivos legales previstos en el PEMAR para el 2020 y la previsión de objetivos a alcanzar.

Estimación de la huella de carbono 2016-2030	2014	2020	2025	2030
T totales de CO2 equivalentes /año generadas	104.927	71.823	50.366	37.364
T totales de CO2 equivalentes / año evitadas	-23.260	-29.779	-30.786	-33.321
Huella de carbono total	81.667	42.044	19.580	4.043

Emisiones generadas por habitante	2014	2020	2025	2030
Kg CO2 equivalentes /hab /año	327	234	168	125
Emisiones evitadas kg CO2 equivalente /hab/año	-74	-97	-102	-111
Huella de carbono por habitante (kg CO2 equivalente/hab/año)	253	137	66	14

Emisiones generadas por tonelada de residuo	2014	2020	2025	2030
Kg CO2 equivalentes/ T * año	842	642	459	344
Emisiones evitadas kg CO2 equivalente/ T*año	-191	-266	-281	-305
Huella de carbono por tonelada (kg CO2 equivalente / T*año)	651	376	178	39

A modo de conclusión, el estudio remarca el descenso en la generación de la huella de carbono que se produce en los años horizonte, considerando el cumplimiento de los objetivos de prevención y reciclaje marcados por la Ley, el PEMAR y las nuevas directrices europeas. El motivo del descenso se debe al cumplimiento de los objetivos en reutilización, reciclaje y en el depósito en vertedero para el 2030, basados en la separación en origen, recogida separada y su tratamiento en las instalaciones adecuadas.

Por último, y de acuerdo a las previsiones del incremento de las emisiones de GEI debido al transporte de los residuos, propone medidas orientadas a la optimización de las rutas de recogida y la mejora en los medios de transporte y combustibles empleados.

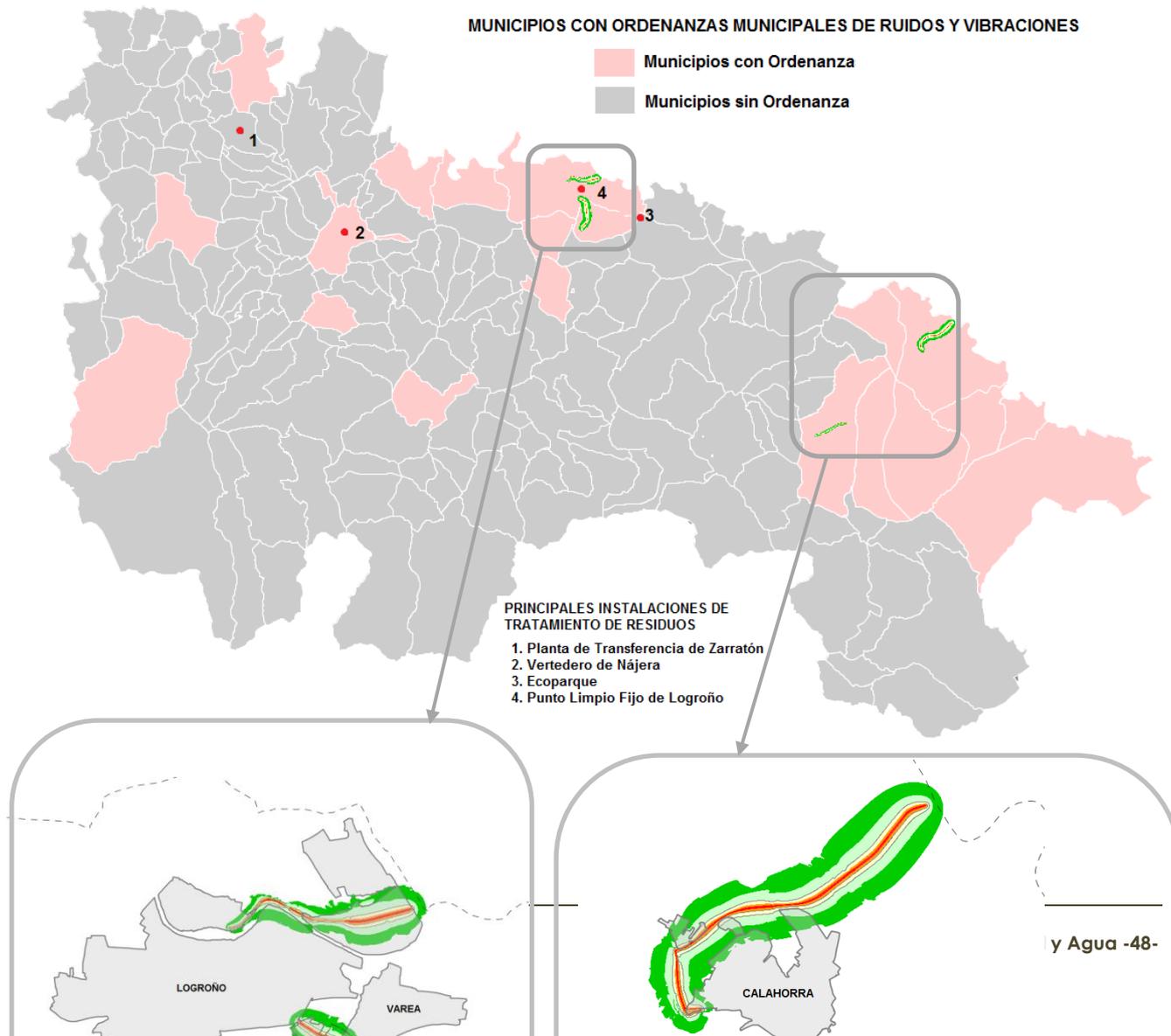
6.4 CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

La contaminación acústica se percibe como un elemento más de la degradación ambiental, provocado por la emisión de niveles de ruido en intensidades que producen alteraciones en la calidad de vida del entorno. Las principales actividades generadoras de altos niveles de ruido son los medios de transporte, la actividad industrial, las obras de construcción y las actividades recreativas o de ocio entre otras.

Desde el punto de vista municipal y según se recoge en el artículo 6 de la Ley 37/2003 de 7 de noviembre, los Ayuntamientos deben adaptar las ordenanzas existentes y el planeamiento urbanístico a las disposiciones de esta ley y sus normas de desarrollo. Así, las actividades de gestión y tratamiento de residuos, tanto las actuales como las futuras, deben cumplir cuantas disposiciones se recogen en las diferentes normativas al respecto, así como lo establecido en las Ordenanzas Municipales del término municipal donde se ubiquen.

En lo relativo a la zonificación acústica, La Rioja no cuenta con una zonificación a nivel autonómico, aunque sí cuenta con Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción en algunos tramos de las carreteras más conflictivas por su densidad de tráfico. Por su parte también existen estudios parciales en determinados núcleos urbanos, como complemento a los Planes Generales.

En el mapa adjunto, se representan los municipios que en la actualidad cuentan con Ordenanzas Municipales de ruidos y vibraciones vigentes, así como los cuatro tramos de carreteras (LR-115 en Arnedo, LR-131 en Logroño, LR-134 en Calahorra y LR-250 en Logroño – Villamediana) donde se han realizado mapas estratégicos de ruido.



Fuente.

Gobierno de La Rioja.

6.5 CONDICIONES LUMÍNICAS Y ELECTROMAGNÉTICAS

Se entiende por **contaminación lumínica**, de acuerdo a la Ley 34/2007 "el resplandor luminoso nocturno o brillo producido por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera que altera las condiciones naturales de las horas nocturnas" pudiendo ocasionar afecciones a la biodiversidad, paisaje, etc.

Desde el punto de vista del Plan Director, las instalaciones de gestión y tratamiento de residuos por su naturaleza, se sitúan alejadas de entornos urbanos (vertedero, Ecoparque, Planta de Transferencia). Tanto las existentes como las futuras que puedan ser planteadas, deberán tener en consideración las disposiciones que las Administraciones públicas promueven, con los objetivos de:

- Promover un uso eficiente del alumbrado exterior
- Preservar al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas en beneficio de la fauna, flora y ecosistemas en general.
- Prevenir, minimizar y corregir los efectos de la contaminación lumínica en el cielo nocturno
- Reducir la intrusión lumínica en zonas distintas a las que se pretende iluminar, principalmente en entorno naturales.

Igualmente, a nivel nacional existe el Real Decreto 1890/2008 por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07, que plantea medidas desde la perspectiva del ahorro energético y la limitación del resplandor luminoso o contaminación luminosa y la reducción de la luz intrusa o molesta.

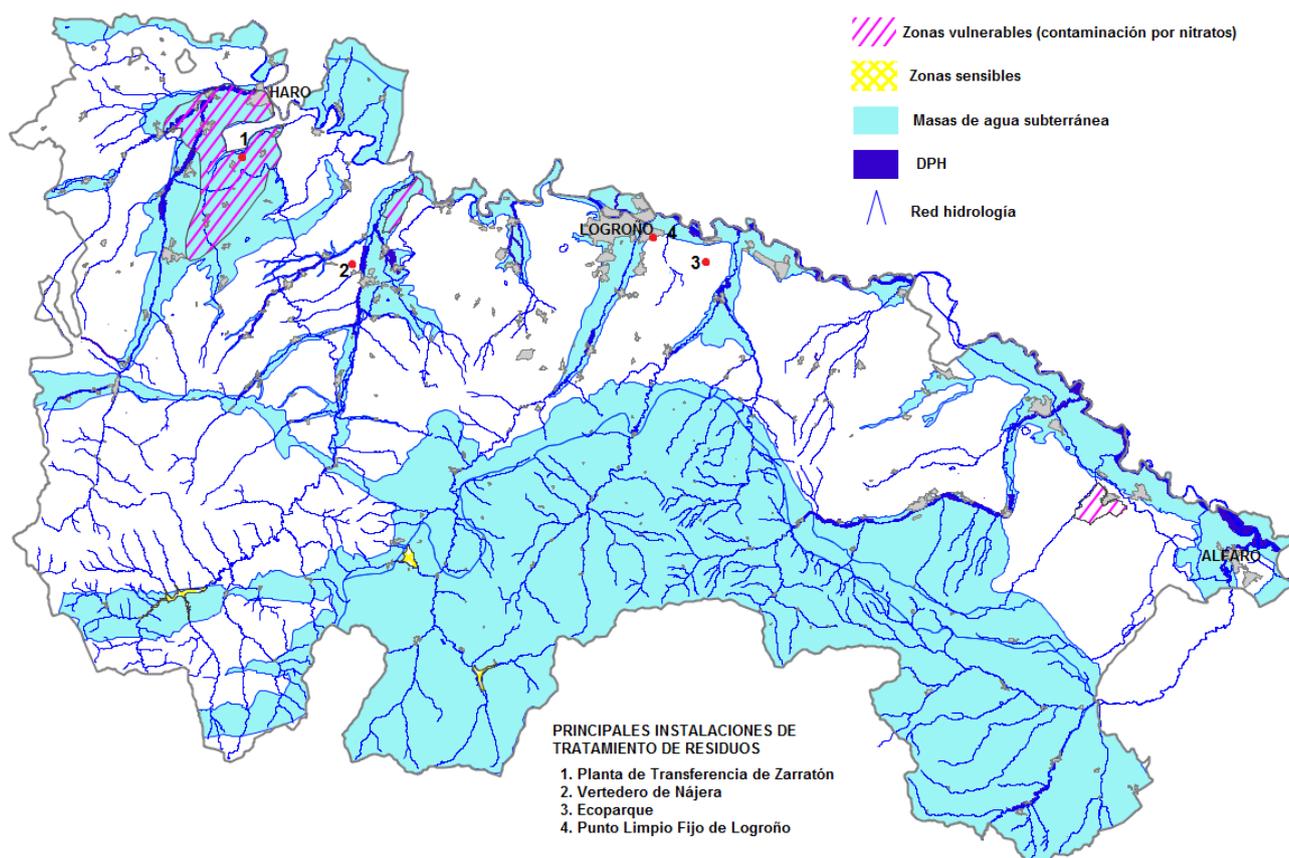
Por otro lado y en relación a las **radiaciones electromagnéticas** hay que partir del hecho de que en la sociedad actual hay campos electromagnéticos de manera generalizada, son la base de las telecomunicaciones y están asociadas a elementos tan cotidianos como los microondas, los teléfonos móviles, las redes de distribución eléctrica o los aparatos eléctricos, como fuentes más comunes de generación de campos eléctricos y magnéticos de baja frecuencia.

La relación de estos campos y su efecto negativo sobre la salud humana han sido probadas en altas intensidades y exposiciones, sin embargo no existen hoy día evidencias de que los campos de baja intensidad de frecuencia (los que nos rodean de forma cotidiana) tengan efectos adversos sobre la salud.

6.6 HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA

El territorio riojano se divide en siete cuencas hidrográficas, con un río principal cada una de ellas, que discurre en dirección sur – norte y que termina confluyendo en el río Ebro (río principal que discurre por el extremo norte de la comunidad). La denominación de las cuencas, de oeste a este, son Oja – Tirón, Najerilla, Iregua, Leza – Jubera, Cidacos y Alhama – Linares.

Igualmente, los recursos hidrogeológicos son también representativos, con 14 masas de agua subterránea que se dividen en dos sectores, seis de ellas situadas en el extremo más meridional del territorio (Mansilla – Neila, Cameros, Pradoluengo – Anguiano, Fitero – Arnedillo, Arnedo y Añavieja – Valdegutur) y los ocho restantes en la zona norte, coincidiendo en muchos casos con los cursos de los ríos superficiales (Pancorbo – Conchas de Haro, Laguardia, Sierra de Cantabria, Aluvial del Oja, Aluvial del Tirón, Aluvial del Najerilla – Ebro, Aluvial de La Rioja – Mendavia, Aluvial del Ebro – Aragón – Lodosa – Tudela).



Fuente. Hidrología, hidrogeología y zonas vulnerables. IDERioja/ SITEBRO

Respecto a la calidad del agua, La Rioja cuenta con una Red de Calidad de las Aguas Subterráneas y Superficiales (derivada de la Directiva 2000/60/CE Directiva Marco del Agua – DMA-) así como un registro de las masas que necesitan algún tipo de protección entre las que se incluyen: captaciones de abastecimiento, zonas destinadas a la protección de especies acuáticas significativas, masas de agua con declaración de

uso recreativo, zonas sensibles por contenido de nutrientes y zonas de protección en relación al medio hídrico.

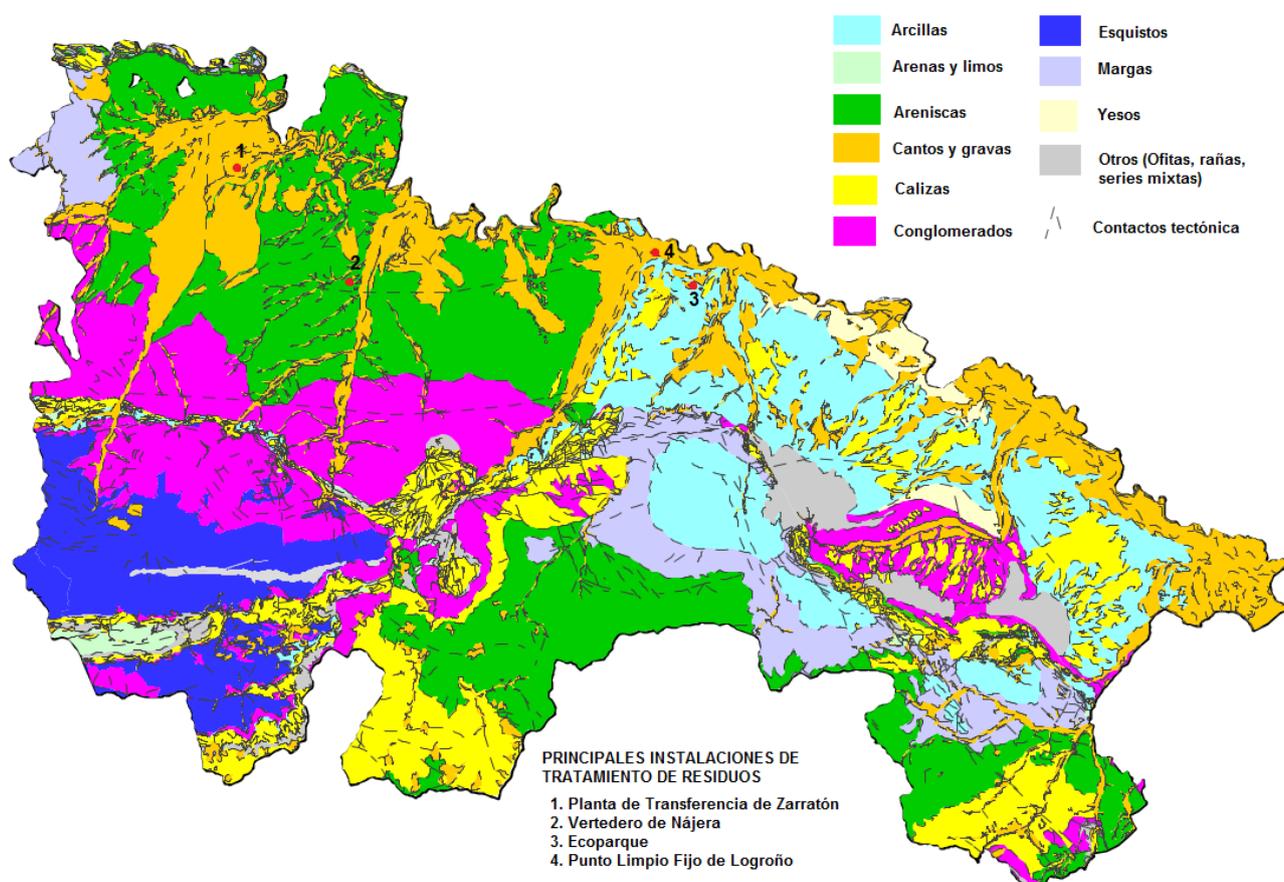
La principal relación del Plan con este factor viene determinada por la posible ubicación de instalaciones de gestión y/o tratamiento de residuos, debiendo tener en cuenta las zonas vulnerables, sensibles o de especial protección inventariadas, además de respetar la distancia respecto a las captaciones de abastecimiento y cursos fluviales, velando por el mantenimiento de la calidad físico – química y biológica de los ríos.

6.7 GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y GEOTECNIA

A grandes rasgos y desde el punto de vista geológico y geomorfológico, La Rioja está configurada por dos unidades, al norte la Depresión del Ebro y al sur el Sistema Ibérico. Dentro de estas dos grandes áreas, se pueden diferenciar cuatro sectores más específicos, con características geológicas propias:

- Sierra de la Demanda, incluye los materiales más antiguos (precámbricos y paleozoicos) como las areniscas, esquistos, cuarcitas y pizarras.
- Las rocas presentes en los Cameros son de origen jurásico.
- Los Montes Obarenes y Sierra Cantabria, a pesar de su escasa superficie en proporción al total del territorio, destacan por su cabalgamiento Cretácico.
- Depresión del Ebro (terciaria), compuesta por materiales y depósitos aluviales.

La caracterización geológica de la región y la disposición de los contactos tectónicos catalogados se relaciona con el Plan Director desde la perspectiva de que éstos suponen la base geológica sobre la cual se asentarían las futuras instalaciones de gestión de residuos. Así, mientras instalaciones tales como plantas de tratamiento, puntos limpios, etc no requieren condiciones geológicas especiales, en el caso de los vertederos sería preciso realizar estudios de ubicación al detalle, donde se conjugarían factores tales como la impermeabilidad y la estabilidad, entre otros.



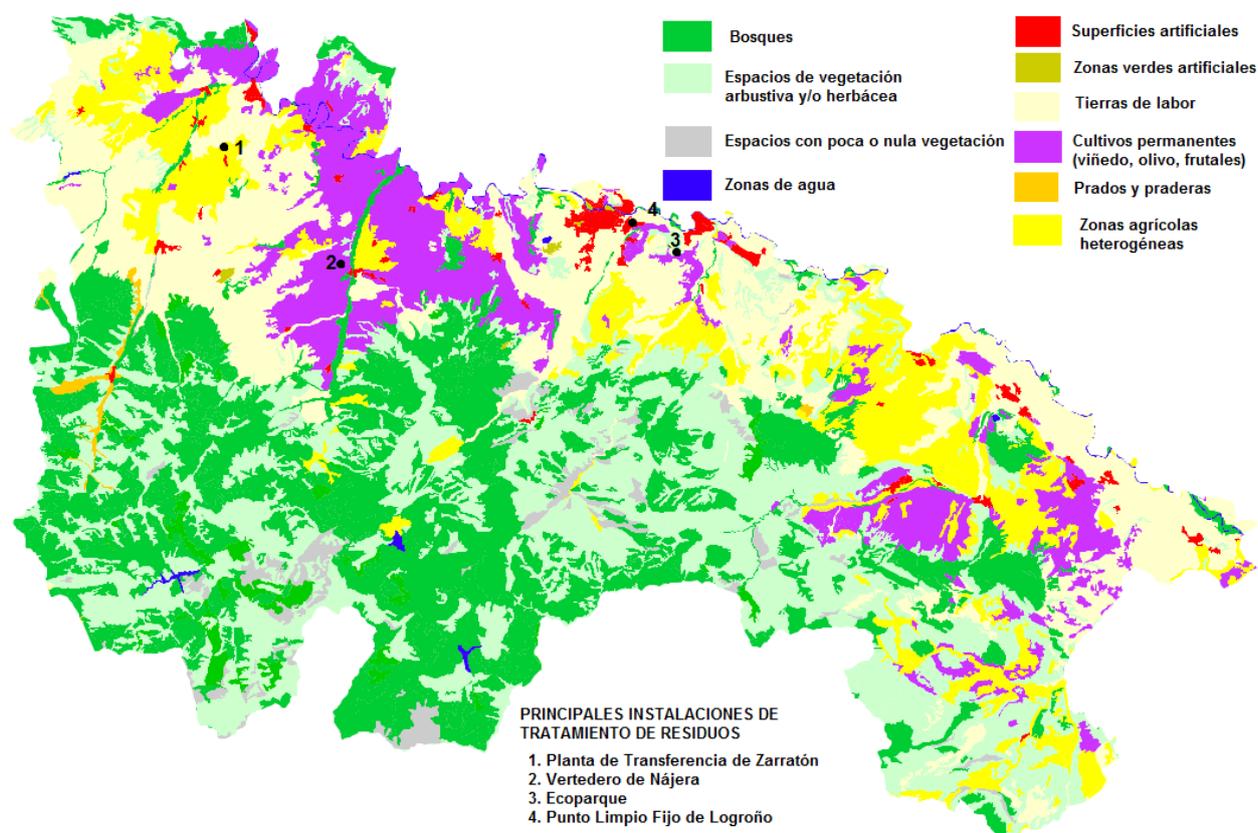
Fuente. Geología. Gobierno de La Rioja. IDERioja

6.8 CALIDAD Y USOS DEL SUELO

En relación a la topografía, geología, recursos hídricos, etc se determinan los usos del suelo presentes en un territorio así, la dualidad territorial depresión – sierra viene a repetirse en el caso de la ocupación del suelo.

De acuerdo a la clasificación que el Corine Land Cover realiza de la CCAA de La Rioja, se aprecia cómo los cultivos agrícolas (secano, regadío como los leñosos y arbóreos permanentes) se asientan a lo largo de la depresión del Ebro y los valles fluviales perpendiculares a la misma.

Por su parte, la vegetación natural se localiza en la zona de la sierra, una vegetación arbórea mejor representada en el tercio occidental del territorio, y espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea con mayor presencia en el sector oriental, en relación a las condiciones climáticas presentes.



Fuente: Corine Land Cover. Gobierno de La Rioja. IDERioja

El suelo, soporte de ecosistemas terrestres y base del sistema productivo, es un recurso que se considera no renovable (por los lentos procesos que determinan su formación) y que al igual que el agua y el aire se ve sometido a presiones, principalmente antrópicas, que inciden en su calidad, llevando a su degradación y contaminación.

A raíz de la degradación y contaminación del suelo, se emite desde los organismos y administraciones, diversa normativa que vela por su protección, la prevención de su degradación y la rehabilitación en el caso de los suelos ya degradados.

En La Rioja, la legislación vigente a aplicar es, además de la Ley 22/2001 de 28 de julio de residuos y suelos contaminados, el Real Decreto 9/2205 de 14 de enero, en cuyo Anexo I se incluyen las actividades potencialmente contaminantes del suelo, 21 de las cuales tienen presencia en el territorio riojano y dos de ellas, en concreto, están relacionadas con el almacenamiento (vertedero) y tratamiento de los residuos.

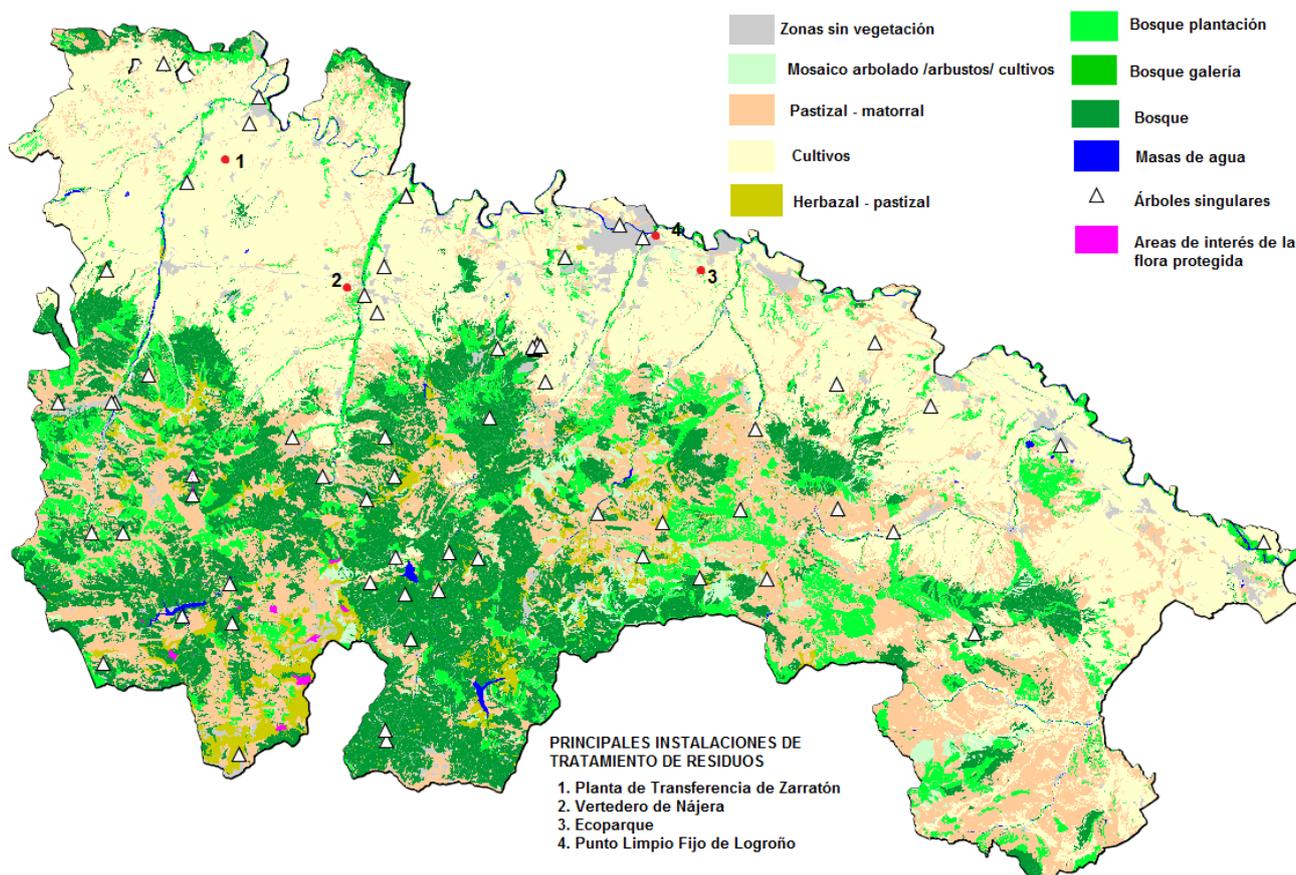
Así, y en vista de que el Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026 establece el marco dentro del cual en un futuro pueden desarrollarse actividades y/o infraestructuras relacionadas con la gestión, tratamiento y/o eliminación de los residuos, la selección de posibles ubicaciones deberá ir en consonancia con el mantenimiento de los valores naturales y productivos, primando la protección de los suelos de vega (de gran valor productivo) y los forestales.

6.9 VEGETACIÓN

En relación a los usos del suelo, la vegetación natural, tal como se ha comentado anteriormente, queda distribuida en torno a las cuencas fluviales y se concentra mayoritariamente en las sierras del sur.

La formación arbórea cabe distinguirse a su vez entre:

- **Bosques**, propiamente dichos, diferenciándose a su vez: bosques mixtos de frondosas (especies como *Fagus sylvatica*, *Ilex Aquifolium*, *Corylus avellana*, *Acer campestre*), sabinares (*Juniperus thurifera* y *Juniperus phoenicea*), acebales, rebollares (*Quercus pyrenaica*), quejigares (*Quercus faginea*), encinares (*Quercus ilex*), pinares (*Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*).
- **Bosques galería**, distribuidos en torno a los cursos fluviales, con especies como *Populus alba*, *Salix sp.*, *Populus nigra*, *Corylus avellana*, etc.
- **Bosques de plantación**, siendo las especies predominantes las coníferas (*Pinus nigra*, *Pinus halepensis*, *Pinus sylvestris*, *Pinus pinea*, *Pinus uncinata*), *Quercus ilex*, hayedos de *Fagus sylvatica*, bosques de ribera de *Salix sp.*, cultivos forestales (*Juglans regia*, *Prunus sp.*), etc.



Fuente: Mapa forestal de La Rioja. Gobierno de La Rioja. IDERioja

La superficie forestal se intercala con prados y pastos, y zonas arbustivas, que se hacen más patentes a medida que descendemos en altitud, y en el sector más oriental de la comunidad, hasta llegar al contacto con los campos de cultivos que tapizan las tierras pertenecientes a la depresión del Ebro.

Además de la distribución de la vegetación natural, mención especial merecen, con vistas a su consideración:

- o **Inventario de árboles singulares**, un registro que incluye 66 ejemplares, de especies muy diversas (*Cupressus sempervirens*, *Fagus sylvatica*, *Olea europea*, *Populus alba*, *Quercus ilex*, *Taxus baccata*, etc) incluidos debido a criterios tan diversos como el tamaño, la edad, el valor estético y/o histórico, su vinculación con el paisaje de la zona o su vinculación a algún monumento emblemático.
- o **Áreas de Interés de la Flora Protegida**: androsela riojana (*Androsace riojana*); loro o laurel de Portugal (*Prunus lusitanica lusitanica*); grosellero de roca (*Ribes petraeum*).

Tal como se aprecia en la imagen superior, las instalaciones actuales de gestión y tratamiento de residuos se sitúan en áreas de menor importancia natural como son las zonas de cultivos y urbanizadas, preservando los valores y las formaciones vegetales naturales.

6.10 FAUNA

La diversidad faunística de un entorno viene determinada por factores climáticos, geológicos, topográficos, biológicos así como socioeconómicos, que determinan la presencia de unas u otras especies. Así, se puede encontrar fauna asociada y típica de las estepas; del medio forestal; relacionada con zonas húmedas (ríos, riberas); en roquedos y alta montaña, incluyendo las especies urbanas, adaptadas al contacto con las actividades y el ser humano.

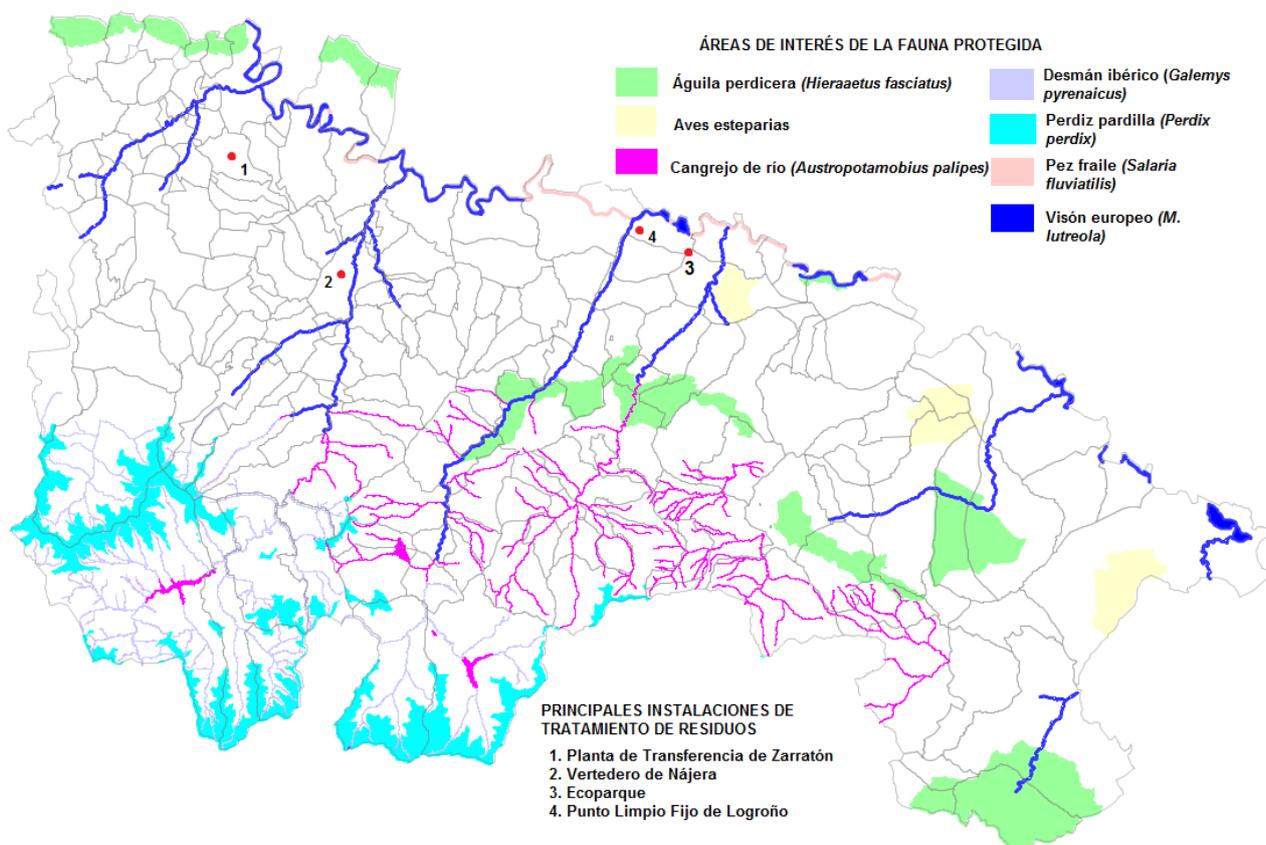
Así, dentro de la gran variedad de especies incluidas en el territorio, mención especial requieren aquellas que se encuentran amenazadas o en peligro de extinción, y por tanto aparecen incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, y en el Catálogo Español de Especies Silvestres Amenazadas, abarcando, en el caso de La Rioja, dos especies en peligro de extinción (milano real y visón europeo), varias especies vulnerables (águila-a azor perdicera, aguilucho cenizo, pez fraile, etc), y numerosas especies que aunque no están amenazadas, precisan de una evaluación periódica.

La Rioja cuenta con su propio Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (Decreto 59/1998) con cuatro categorías de protección y que incluye 9 especies clasificadas como en peligro de extinción. De acuerdo a la normativa ambiental riojana, las especies "en peligro" deben contar con Planes de Recuperación.

Así, los Planes de Gestión y Recuperación de acuerdo al Decreto 55/2014 de 19 de diciembre son:

- o **Fauna**: visón europeo (*Mustela lutreola*); aves esteparias: sisón europeo (*Tetrax tetrax*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*) y ganga ibérica (*Pterocles alchata*); desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*); alimoche (*Neophron pernopterus*); pez fraile (*Salaria fluviatilis*); perdiz pardilla (*Perdix perdix hispaniensis*); cangrejo de río (*Autropotamobius pallipes*).

Por su parte, el Decreto 19/2009 de 27 de marzo, renovaba el Plan de Recuperación del Águila azor perdicera.



Fuente: Áreas de Interés de la Fauna y flora protegida. Gobierno de La Rioja. IDERioja

Los distintos Planes de Recuperación y Gestión de las especies de fauna amenazada tienen entre sus objetivos el aseguramiento de la supervivencia de las especies y la consecución de una densidad de población estable. Para ello, las principales actuaciones van encaminadas a recuperar los hábitats naturales de las mismas, y a la supresión de los factores regresivos que afectan a su población.

6.11 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El territorio riojano cuenta con varias figuras de protección de los valores naturales, entre las que se encuentran:

- o Parque Natural de la Sierra Cebollera, declarado por la Ley 4/95 de la CCAA de La Rioja, situado al sur de la comarca de Los Cameros, y cuenta con una superficie de 17,8 Ha.
- o Reserva Natural de los Sotos de Alfaro, declarada en el año 2001, abarca una superficie de 476 ha, donde se incluyen unos bosques de ribera de excelente calidad ecológica, sirviendo de hábitat a numerosas especies de flora y fauna.
- o Lagunas de Urbión, situada en cabecera del río Urbión, es un conjunto de 10 lagunas de origen glaciar que representan el típico paisaje de alta montaña. Desde el año 2006 se incluye dentro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional (Ramsar).
- o Laguna de Hervías, es un espacio (15 Ha) declarado como Área de Interés Singular en 2007, ya que se trata de la única laguna natural que mantiene unas condiciones poco alteradas de la zona, y que engloba vegetación y fauna típica de ecosistemas lagunares.

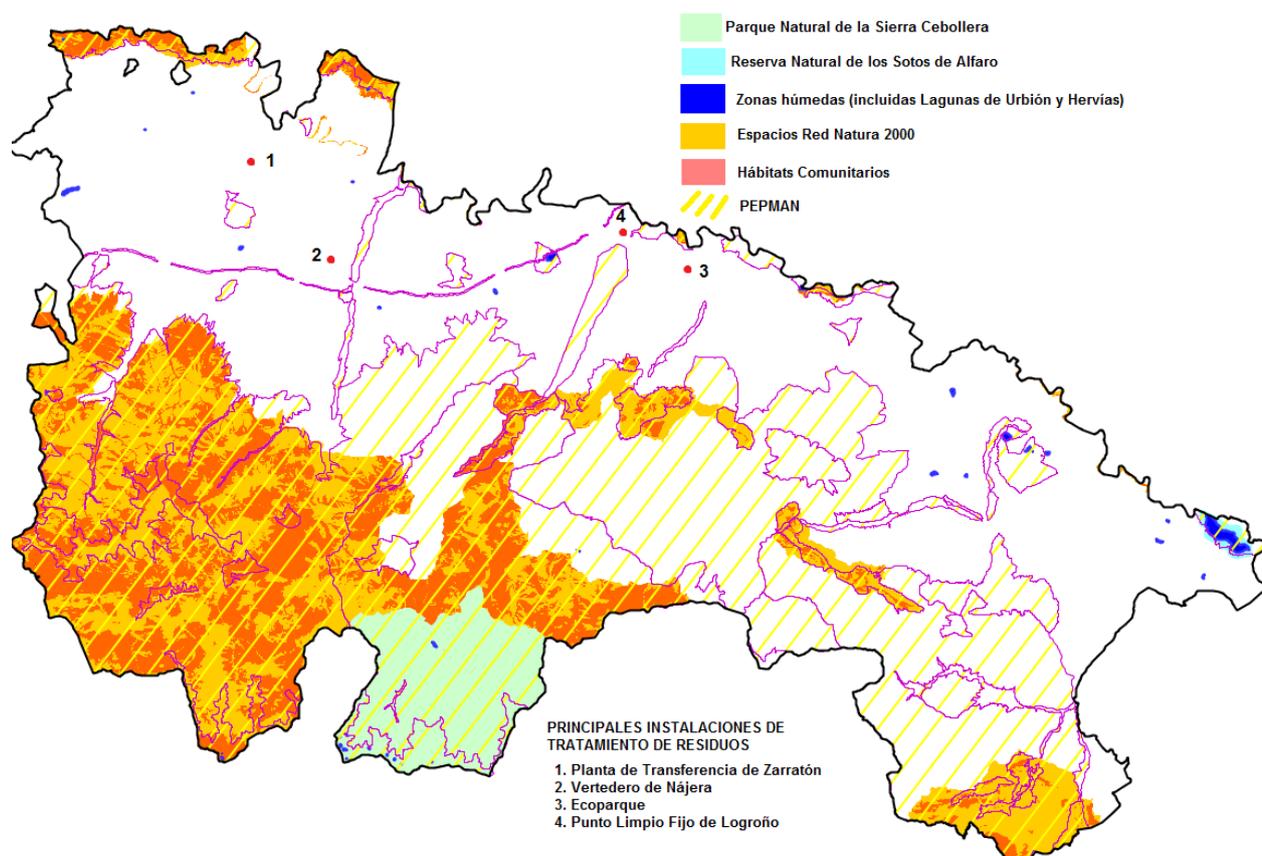
- Los Espacios protegidos de la Red Natura 2000 en La Rioja abarcan un total de 167,54 Ha (más del 33% de la superficie) incluyendo los siguientes espacios, que cuentan con los respectivos Planes de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales:
 - Obarenes, Sierra de Cantabria
 - Sierra de Alcarama y Valle del Alhama
 - Peñas de Iregua, Leza y Jubera
 - Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa
 - Sierra de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros
 - Sotos y Riberas del Ebro

Además de estos espacios, se han inventariado 41 de los 100 hábitats de interés comunitario.

- Las Zonas Húmedas de La Rioja abarca un total de 49 humedales riojanos que forman parte del Inventario Español de Zonas Húmedas y que constituyen ecosistemas de gran riqueza natural, refugio de la biodiversidad y con gran valor paisajístico.
- Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja (PEPMAN) tiene por objeto la protección, conservación y catalogación de los espacios naturales, el paisaje y el medio rural de La Rioja. El Plan recoge un amplio catálogo de espacios naturales protegidos en el cual se incluyen los espacios de montaña, espacios de interés paleontológicos, áreas de protección de cumbres, zonas de vegetación de ribera, huertas tradicionales, áreas de avifauna, entre otros.

Los Espacios Naturales Protegidos mencionados, cuentan con sus correspondientes planes de gestión y/o normas de protección, donde quedan recogidos tanto los usos que son permitidos como los prohibidos dentro de su delimitación, estableciéndose categorías restrictivas dentro de la misma.

Así y en lo relativo al Plan Director, en caso de tener que realizar algún tipo de actuación dentro sus límites, se deberán consultar sus instrumentos de ordenación y normas de protección y adaptarse a las disposiciones que en ellos se recogen.



Fuente: Espacios Naturales Protegidos. Gobierno de La Rioja. IDERioja

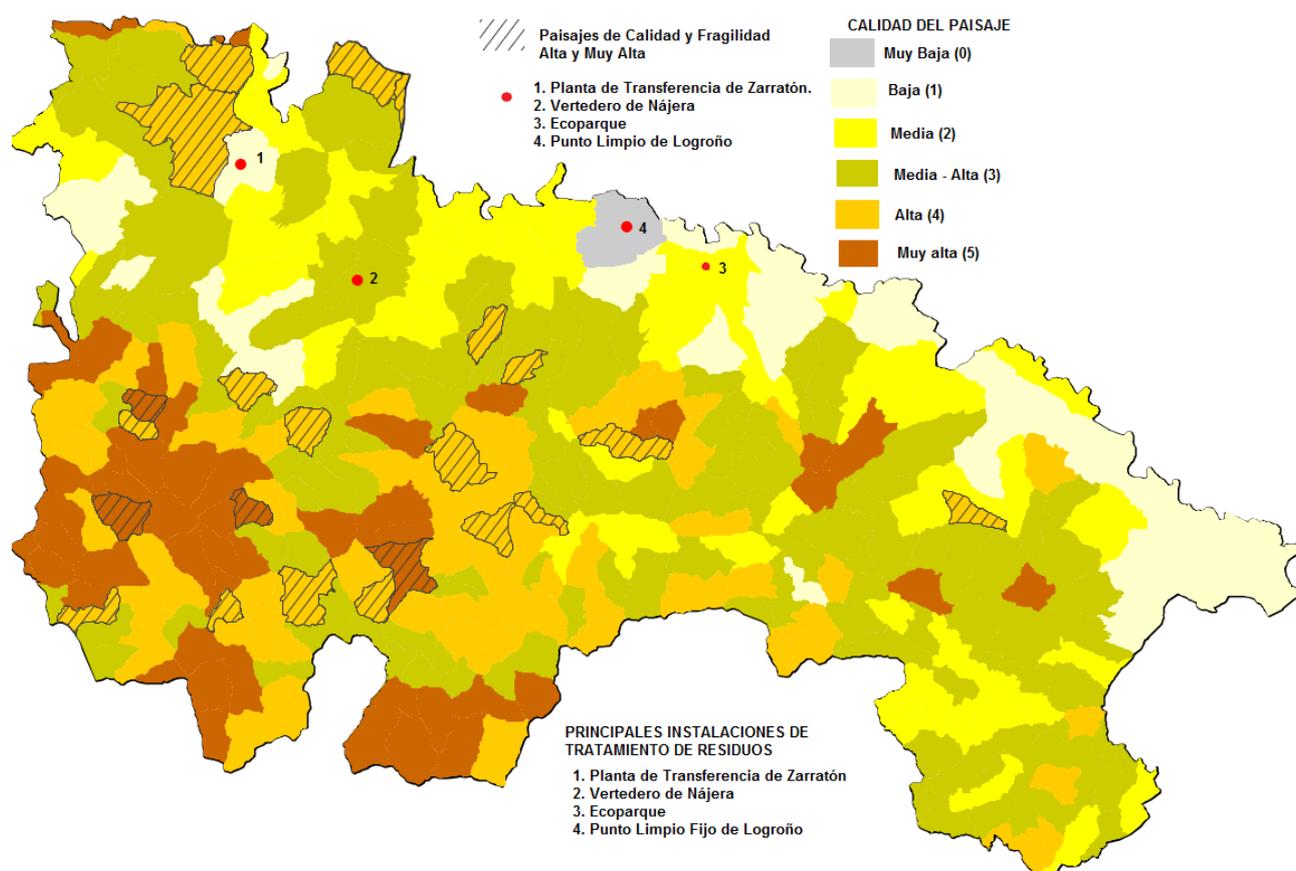
6.12 PAISAJE

El paisaje es la definición del territorio como resultado de la interacción de factores naturales y/o antrópicos que le proporciona una calidad estética concreta. El cambio de visión y la forma de abordar los paisajes se produce a partir de la entrada en vigor del Convenio Europeo del Paisaje (2008) realizándose a raíz de ello, numerosos estudios de identificación y caracterización de los paisajes.

Así en La Rioja, el Estudio y Cartografía del Paisaje, realiza una clasificación del territorio en unidades homogéneas en función de la calidad y fragilidad visual, teniendo en cuenta tanto factores biofísicos (vegetación, hidrología, singularidad natural, etc.) como antrópicos.

La distribución de las unidades de calidad paisajística queda recogida en la imagen inferior, donde se aprecia cómo los paisajes de mayor calidad (grados 4 – 5) se corresponden con la zona de la sierra, en mayor medida emplazados en la Sierra de la Demanda. Igualmente varias de estas unidades paisajísticas de alta calidad, se ven sometidos a presiones siendo considerado por ellos además, paisajes de gran fragilidad.

Las instalaciones de tratamiento y gestión de los residuos disponibles en la actualidad se ubican en zonas o unidades paisajísticas con valores de calidad bajos – medios, preservando por tanto la calidad paisajística riojana.



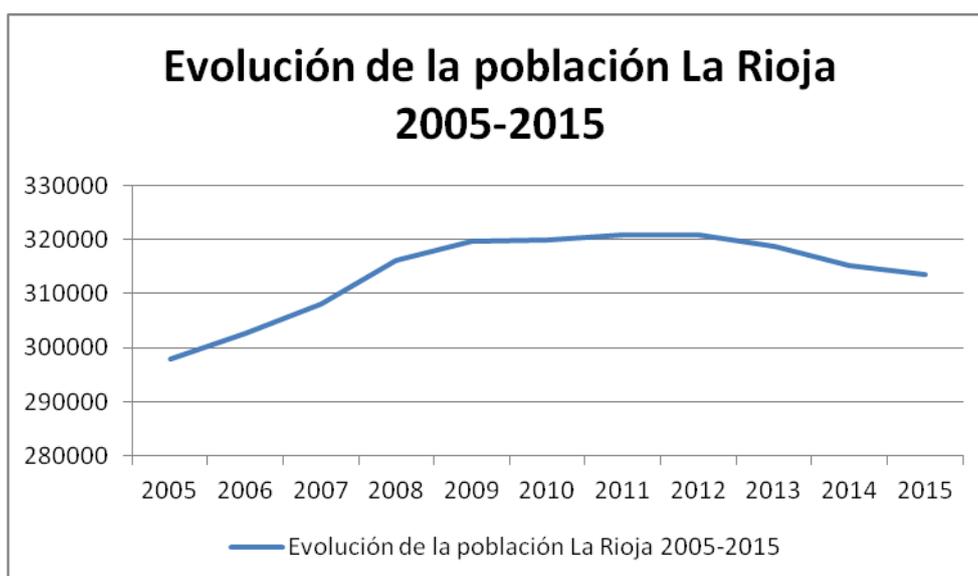
Fuente: Calidad – Fragilidad del paisaje. Gobierno de La Rioja. IDERioja

6.13 SOCIOECONOMÍA Y SALUD HUMANA

La evolución demográfica experimentada por La Rioja en los últimos diez años, de acuerdo a los datos del Instituto Nacional de Estadística, cabe distinguirse una tendencia dual; así se distingue una primera fase, hasta el año 2011-2012 donde experimenta un paulatino crecimiento año a año, para a partir de entonces comenzar un progresivo descenso poblacional, que se repite en los últimos tres años.

Población	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
La Rioja	298.050	302.697	308.118	316.192	319.786	319.939	320.850	320.951	318.639	315.223	313.615

Fuente: Evolución población La Rioja 2005- 2015. INE



Fuente: Evolución población La Rioja 2005- 2015. Elaboración propia

La evolución demográfica futura, viene establecida por las proyecciones de población realizadas por el INE y según las cuales, se observa un progresivo descenso poblacional, hasta llegar al año horizonte 2029 con una población de 297.967 habitantes.

Las variables demográficas apuntan a una baja natalidad, a un fuerte y progresivo envejecimiento de la población y una ligera feminización.

Población	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2029
La Rioja	311.557	310.127	308.800	307.557	306.385	305.272	304.212	303.201	302.233	301.306	297.967

Fuente: Proyección de evolución población La Rioja 2016- 2029. INE

Respecto a la distribución de la población riojana en el territorio, la característica principal que la define es una marcada macrocefalia, ya que Logroño, la capital, engloba más del 50% de la población total de la comunidad, eso sin incluir el área metropolitana, donde también se concentra una alta densidad.

Así, la diferencia entre la capital y la segunda ciudad más poblada, Calahorra, supone más de 125.000 habitantes, diferencia que se ve aumentada con respecto al resto de núcleos de población.

Si se pone en relación la evolución demográfica con respecto a la recogida de las distintas fracciones de residuos, se observa cómo no se puede llegar a conclusiones certeras al respecto, ya que no se cumple que el descenso y/o ascenso poblacional vaya de la mano de un descenso y/o ascenso en la recogida de residuos.

La explicación más plausible es que en lo relativo a la generación de residuos, son acciones muy ligadas a comportamientos socioeconómicos, influyendo aspectos externos como la realización de campañas de concienciación y sensibilización, cambios en el consumo y hábitos de vida personales, etc.

Por ello, a pesar de que las proyecciones del INE auguran un descenso de población, no se puede afirmar que se vaya a producir un descenso en la generación de residuos, aunque sí es probable que se produzca un cambio en los mismos, como se recoge en el Plan Director con el caso de las pilas, progresivamente sustituidas por baterías.

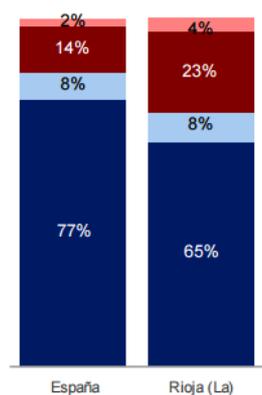
ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS DE LA RIOJA 2016-2026

Población	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Fracción resto	119.127	118.846	120.623	110.294	111.182	110.608	109.171	107.367	103.131	101.432	103.643
Papel y cartón	5.950	6.498	7.317	8.458	9.463	9.123	9.187	8.584	7.920	7.537	7.409
Envases	2.959	3.240	3.587	3.940	4.449	4.570	4.550	4.593	4.546	4.529	4.484
Vidrio	5.505	6.025	5.918	6.855	6.836	6.927	6.496	5.940	5.869	5.929	6.737
Pilas	27.5	27.3	31.8	27.4	26.0	19.0	24.1	21.2	20.0	18.7	16.6
Aceite	20.4	21.6	25.6	55.1	63.8	70.4	75.9	53.0	26.38	24.0	27.5
La Rioja	298.050	302.697	308.118	316.192	319.786	319.939	320.850	320.951	318.639	315.223	313.615

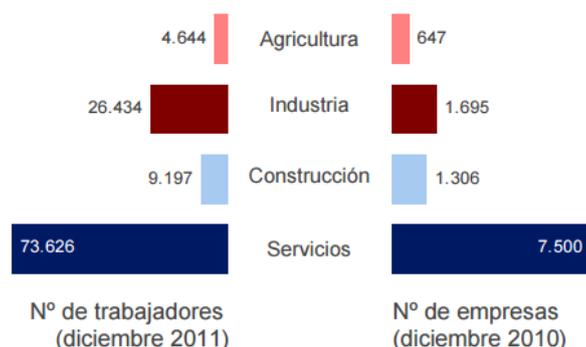
Fuente: Datos de recogida de las diferentes fracciones de residuos. Plan Director de Residuos 2016-2026

En lo que respecta al **sector económico**, el reparto de la población activa se distribuye en un 65% el sector servicios, el 31% el sector secundario (englobando industria y construcción) y el 4% el sector primario, con la agricultura como principal actividad.

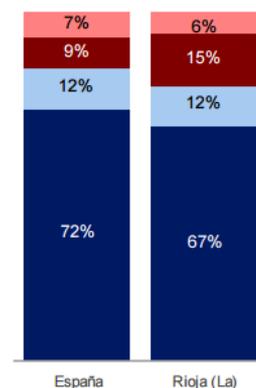
Distribución porcentual de los trabajadores



Distribución del número de trabajadores y empresas en la comunidad



Distribución porcentual de las empresas



Fuente: Fichas socioeconómicas de Caja España. Ficha autonómica. Año 2012

El sector primario, a pesar de su escasa ocupación poblacional, es muy importante tanto en lo relativo a superficie ocupada como por la generación de la materia prima, base de la industria agroalimentaria y vitivinícola. Así, en el reparto por superficie de cultivo, los herbáceos representan el 19% de la superficie, siendo las tierras arables el principal cultivo, por el 13% de los leñosos, donde el viñedo, los frutales y frutos secos son, por ese orden, los predominantes. Las tierras dedicadas a pastos suponen cerca del 43% de las tierras, ubicadas en la zona próxima a la montaña.

La Rioja, por su situación en el corredor del Ebro, cuenta con una ubicación estratégica que le ha permitido la impulsión de su sector industrial, situado en las ciudades y cabeceras de comarca próximas al eje del Ebro como son Haro, Santo Domingo, Nájera, Logroño (y su área de influencia), Calahorra, Arnedo y Alfaro.

La tipología de la industria se basa en pequeñas y medianas empresas dedicadas fundamentalmente al sector agroalimentario (bodegas, industrias conserveras), el sector de la construcción, la metalurgia, textil y calzado, la transformación del mueble y la química ligera.

Por su parte, el sector servicios es la actividad económica por excelencia, concentrado en la capital y cabeceras de comarca donde se proporcionan los servicios básicos de ocio, comercio, educación, sanidad, etc. Además de la gran importancia del sector servicios en el mundo rural relacionado con la estación de esquí, las casas rurales, la gastronomía y un rico patrimonio cultural y natural.

Todas las actividades económicas generan uno u otro tipo de residuos, desde los asimilables a urbanos, hasta los residuos más específicos como los sanitarios, los RAEE, los industriales, los VFU y NFU, RCD, etc, incluidos en el Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026. En él se aborda su gestión y/o tratamiento en cumplimiento con lo estipulado por la normativa, estableciendo criterios y pautas de actuación con vistas al cumplimiento de unos objetivos de reducción reutilización y reciclaje cada vez más estrictos.

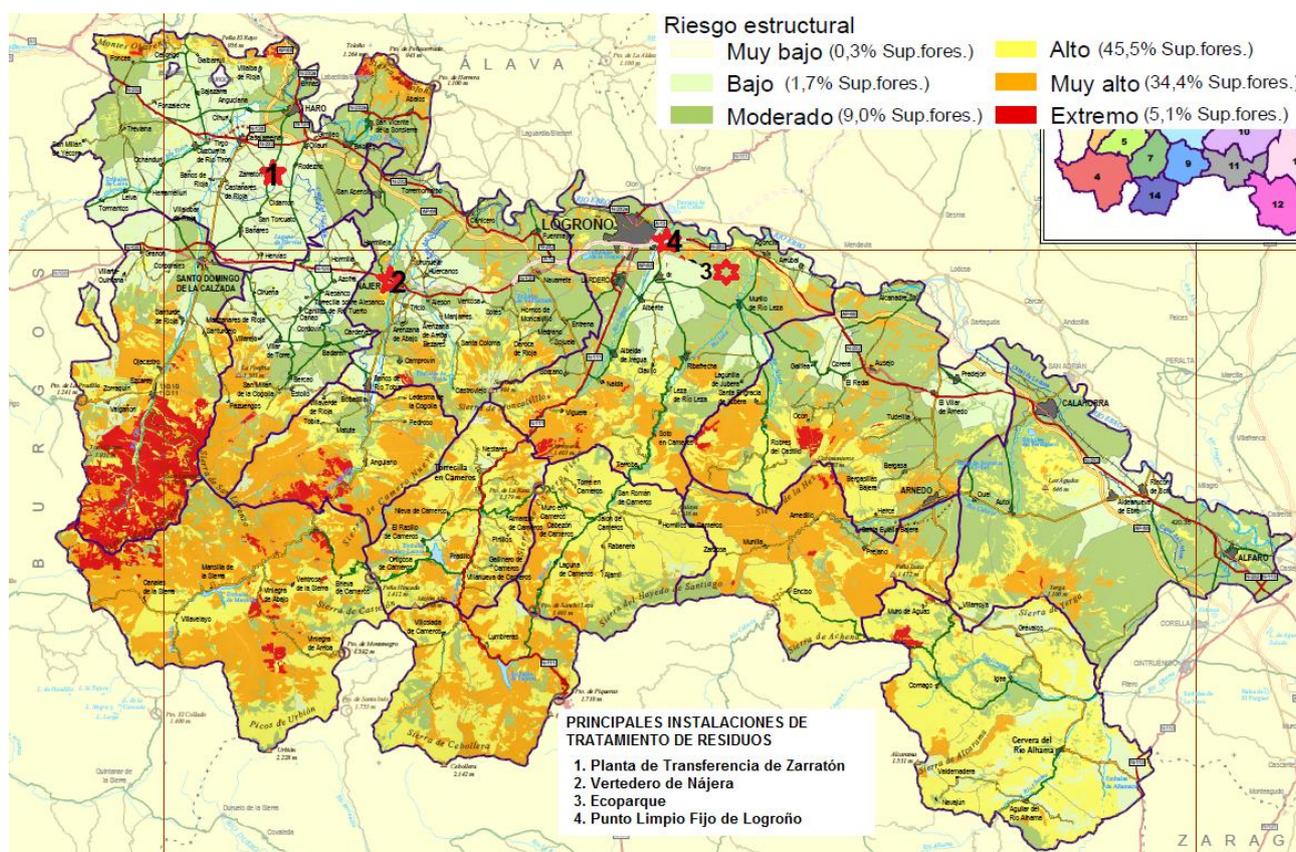
6.14 RIESGOS: NATURALES Y TECNOLÓGICOS

A raíz de la Ley 2/1985 de 21 de enero sobre Protección Civil, que involucra a los poderes públicos en materia de protección civil, éstos deben orientar acciones al estudio y prevención de situaciones de riesgo. Así, el Real Decreto 407/1992 del 24 de abril aprueba la Norma Básica de Protección Civil estableciéndose la identificación y análisis de los riesgos, la evaluación de sus consecuencias y la zonificación en el marco de riesgos naturales (incendios forestales, inundaciones) y tecnológicos (transporte de mercancías peligrosas, riesgos químicos, etc).

En La Rioja el Plan Territorial de Protección Civil (PLATECAR), aprobado por el Decreto 137/2011 de 30 de septiembre, contempla aspectos relativos a la prevención de riesgos tanto naturales como tecnológicos. En él se recoge un Inventario de Riesgos Potenciales donde identifica y califica las tipologías de riesgos existentes, con implicaciones a efectos de la ordenación territorial.

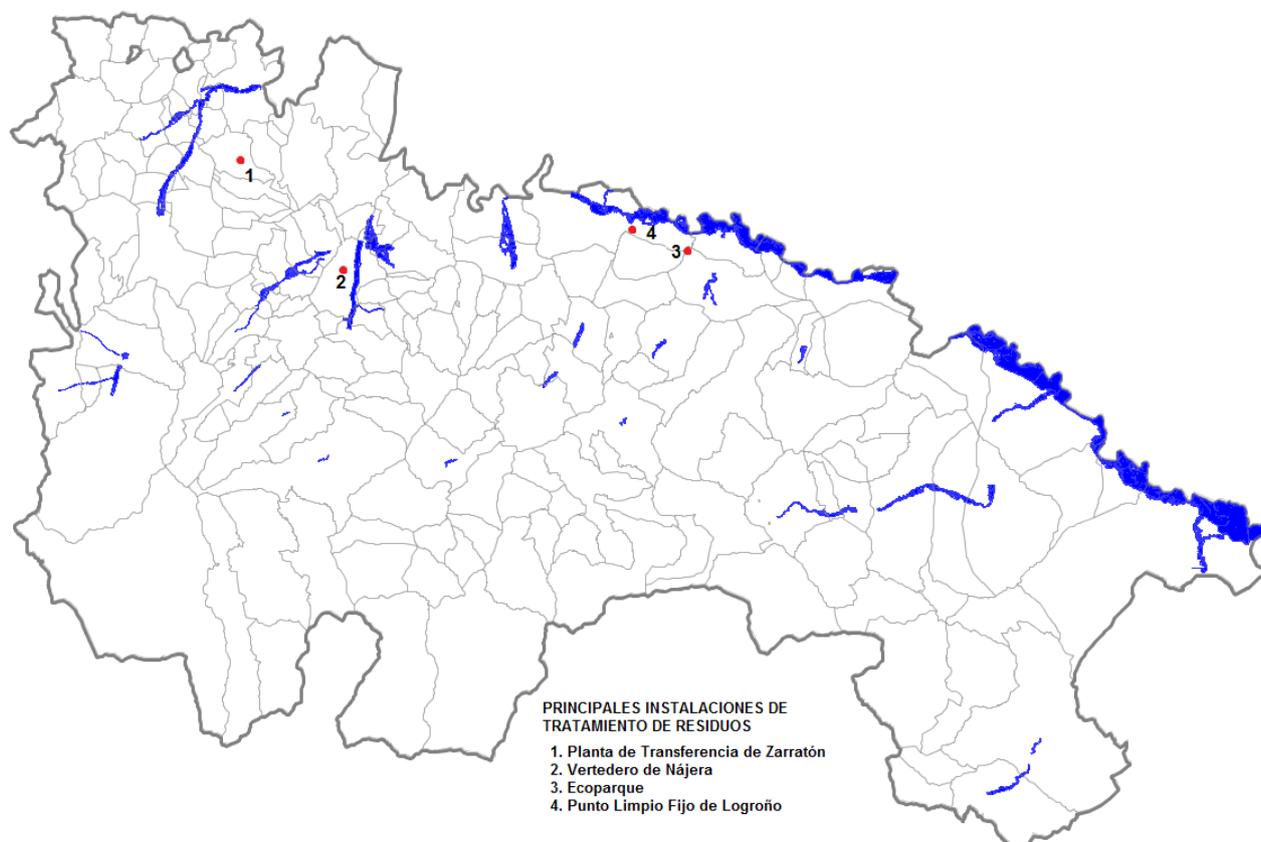
Por su parte y ante la incidencia de los incendios forestales, el Gobierno de La Rioja cuenta desde el año 2013 con el Plan General de Protección Contra Incendios Forestales (INFORCAR) en el cual se realiza un minucioso estudio de los incendios de la región, calculando el riesgo y la vulnerabilidad de las distintas partes del territorio, proponiendo para cada caso una serie de actuaciones y mejoras para prevenir y combatir los incendios forestales.

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
PLAN DIRECTOR DE RESIDUOS DE LA RIOJA 2016-2026



Fuente: INFOCAR

Desde el punto de vista de las inundaciones, la Directiva 2007/60 sobre evaluación y gestión de riesgos de inundación (traspuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 903/2010 de 9 de julio), obligaba a las administraciones a realizar una evaluación del riesgo de inundación en su territorio, la realización de los mapas de peligrosidad y de riesgo potencial y los planes de gestión del riesgo para cada Demarcación Hidrográfica. Por ello, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente creó el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) como instrumento de apoyo a la gestión del espacio fluvial y la prevención de riesgos. La Rioja, a través de la Confederación Hidrográfica del Ebro, cuenta con la delimitación de las áreas inundables según distintos períodos, cuya representación de la T500 se muestra a continuación.



Fuente: SitEbro. Mapas de peligrosidad en La Rioja (SNCZI)

El carácter planificador y de ordenación del territorio que tienen dichos planes, en relación a la determinación de áreas o zonas que cuentan con un determinado riesgo (natural o tecnológico), determina que éstos deban ser tenidos en cuenta tanto en la planificación de nuevas infraestructuras como en el establecimiento de rutas de transporte en el caso de los residuos peligrosos.

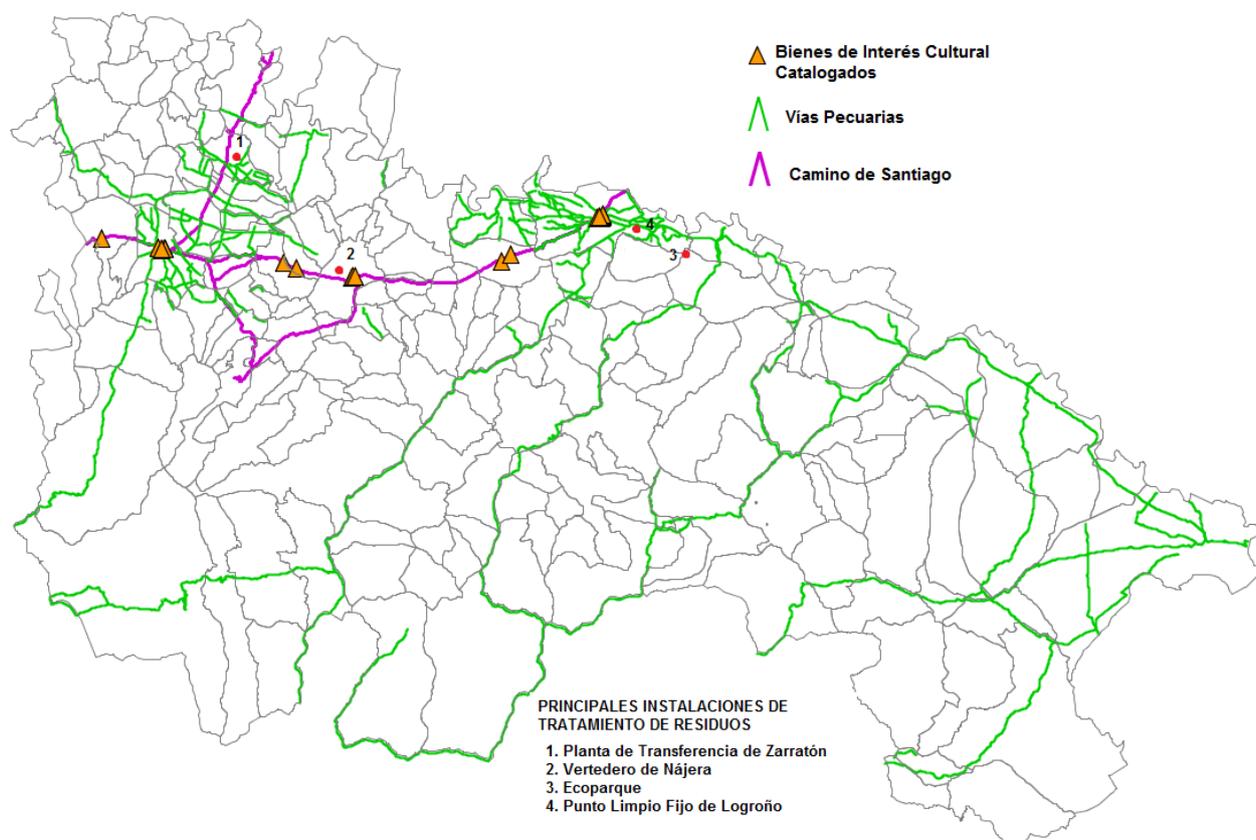
6.15 PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS

Entre los itinerarios de interés cultural destacan en La Rioja, la Red de Vías Pecuarias, el Camino de Santiago y las Vías Verdes, resultantes de la recuperación de antiguas vías de ferrocarril.

Las **vías pecuarias**, son “bienes de dominio público inalienables, imprescindibles e inembargables” reguladas por el Decreto 3/1998 donde queda recogida su protección, mejora, conservación y deslinde.

Igualmente, las **Vías Verdes** son vías por las cuales no está permitido el paso de vehículos motorizados, adaptados para itinerarios cicloturistas o de senderismo.

Por su parte el **Camino de Santiago**, incluido en el PEPMAN, es un espacio de gran relevancia histórico – cultural y de gran significación paisajística que discurre a lo largo de los numerosos núcleos, superando el ámbito autonómico.



Fuente: Vías pecuarias, Camino de Santiago y BIC. Gobierno de La Rioja. IDERioja

7 CAPACIDAD DE ACOGIDA DEL TERRITORIO

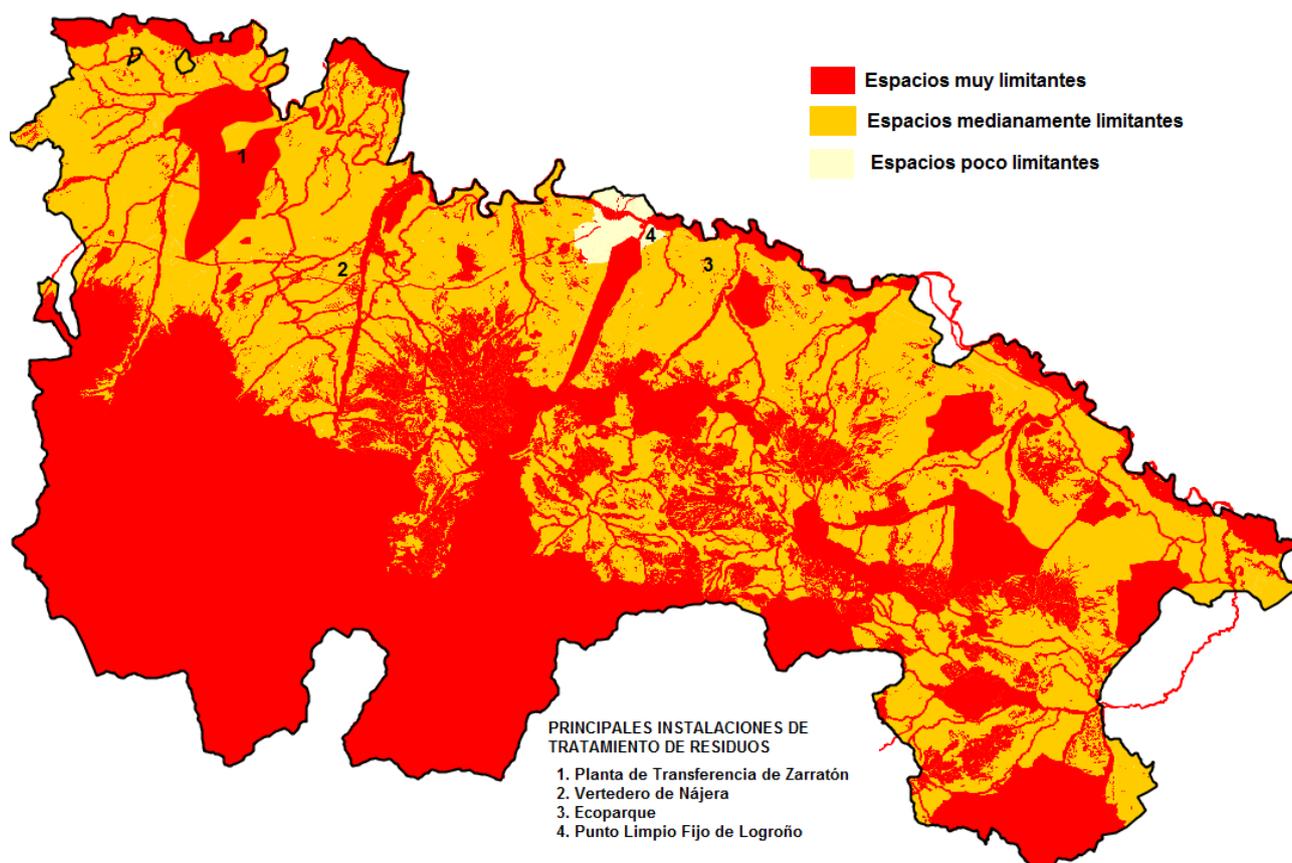
La determinación de la capacidad de acogida del territorio es el resultado de un análisis multivariable de los elementos que conforman el territorio. Así, para dicho análisis, se han empleado los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la superposición de diferentes coberturas georreferenciadas (procedentes del IDERioja) con el objetivo de llegar a una clasificación del territorio en tres categorías diferentes: Áreas Muy Limitantes, Áreas Medianamente Limitantes o Áreas Poco Limitantes, en función de la idoneidad de las mismas para la acogida de instalaciones de gestión y tratamiento de residuos.

Partiendo de la caracterización ambiental realizada en el apartado anterior, se han tenido en cuenta los siguientes factores ambientales:

- **Hidrología:**
- Áreas Muy Limitantes:
 - Zonas sensibles, vulnerables y entorno de captaciones (50m)
 - Cursos fluviales (Zona policía – 100m)
- **Vegetación y Usos del suelo**
- Áreas Muy Limitantes:

- Bosques, bosque galería, Áreas de Interés de la flora protegida, Árboles singulares y zonas de gran valor agrícola
- Áreas Medianamente Limitantes:
 - Zonas arbustivas, tierras de labor en secano
- Áreas Poco Limitantes:
 - Espacios con poca o nula vegetación, improductivo
- **Fauna**
- Áreas Muy Limitantes:
 - Áreas de Interés de la Fauna Protegida
- **Espacios Naturales Protegidos**
- Áreas Muy Limitantes
 - Parque Natural Sierra Cebollera
 - Reserva Natural de los Sotos de Alfaro
 - Laguna de Urbión y Laguna de Hervías
 - Espacios perteneciente a la Red Natura 2000, incluyendo los Hábitats
 - Zonas Húmedas de La Rioja
 - Categorías Muy Restrictivas del PEPMAN
- Áreas Medianamente Limitantes
 - Categorías singulares intermedias del PEPMAN
- Áreas Poco Limitantes
 - Categorías Poco Restrictivas del PEPMAN
- **Paisaje:**
- Áreas Muy Limitantes
 - Si la suma de calidad y fragilidad es mayor o igual a 8
- Áreas Medianamente Limitantes
 - Si la suma de la calidad y fragilidad es igual o superior a 5 e inferior a 8
- Áreas Poco Limitantes
 - Si la suma de la calidad y fragilidad es menor de 5
- **Riesgos Naturales:**
- Áreas Muy Limitantes
 - Zonas inundables (T500)

El resultado de plasmar en el territorio los criterios expuestos, queda recogido en la siguiente imagen:



Fuente: Elaboración propia

Este plano indica las zonas con una potencial capacidad de acogida menor a la hora de plantearse la ubicación de nuevas infraestructuras de tratamiento y gestión de los residuos.

En cualquier caso se ha analizado la capacidad de acogida del territorio de forma indicativa ya que, como se ha dicho en otros apartados, las nuevas instalaciones que se prevea construir deberán someterse individualmente a la legislación ambiental y urbanística correspondiente.

8 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El primer Plan Director de Residuos de la comunidad autónoma se aprobó en 1997, partiendo de la Ley 10/1998, así como de la nueva normativa sobre residuos. Este Plan preveía una revisión del mismo antes de la finalización de su vigencia, revisión que dio lugar al Plan Director 2000 – 2006.

Finalizado el periodo de vigencia del anterior plan, mediante el Decreto 62/2008 de 14 de noviembre, se aprobó el Plan Director de Residuos de La Rioja 2007 – 2015, plan vigente hasta el momento, pero que se encuentra próximo a alcanzar el límite de su horizonte temporal de validez. Además, en estos últimos años, se ha publicado diferente normativa sobre residuos no recogida en el Plan anterior, como es el caso del RD 105/2008 sobre gestión de residuos de construcción y demolición, o la más importante, la Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que transpone a la legislación española la Directiva Europea 2008/98/CE.

Es por ello que la **Alternativa 0**, o no actuar sobre el Plan Director vigente (el de horizonte 2007 – 2015) **no es procedente** por redactarse el mismo según criterios hoy en día obsoletos y superados por diferente normativa, tanto estatal como europea.

Una vez descartada la alternativa 0 por su falta de adecuación a la legislación y sensibilidad actuales, se plantea como **Alternativa 1** un Plan Director que sea capaz de recoger estos aspectos y aplicarlos al territorio concreto de La Rioja, con sus fortalezas y debilidades.

Como bien se indica en el inicio de este documento, el Plan Director de Residuos es un plan que tiene como objetivo general el **establecimiento de directrices** básicas para la prevención y gestión de los residuos, las cuales afectan tanto a la iniciativa y gestión pública como a la privada.

Estas directrices se encuentran encaminadas a cumplir con los objetivos estratégicos previstos en el Plan Director, los cuales se recuerdan de forma resumida en este apartado:

- Promoción de las mejoras técnicas disponibles en el campo industrial.
- Maximización de los recursos existentes en los residuos.
- Prohibición para 2025 del depósito en vertedero de materiales reciclables.
- Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de tratamiento de residuos.
- Facilitar la iniciativa privada.
- Fomentar el mercado verde.
- Apoyo a proyectos de I+D+i.
- Procurar que la Administración sea el referente en la materia.
- Hacer partícipe de toda a la sociedad.

Al tratarse de Directrices, el Plan **no formula directamente actuaciones o instalaciones concretas**, sino que se dirige a establecer los principios que habrán de regular, inspirar u observar éstas, una vez se plantee su ejecución.

Asimismo, el Plan Director bebe de otras fuentes (incluidas en el apartado Objetivos Ambientales de este documento) que hacen que la visión del ámbito de los residuos sea homogénea (o coherente) tanto a nivel regional como estatal y europeo, adaptando sus principios al territorio local de la Comunidad Autónoma. Lo que esto quiere decir es que el **esfuerzo común** que se realiza desde diferentes ámbitos en la cuestión de los residuos requiere de una **solución unificada**, en la que las alternativas únicamente puedan ser respuesta a las particularidades locales de una zona o región.

Es por ello, que caben **escasas alternativas a lo previsto en la Alternativa 1** o propuesta para el Plan Director de Residuos 2016 – 2026, debido a que este documento no plantea actuaciones concretas que puedan ser valoradas en este momento, y a que se basa en la estricta observación de la normativa vigente.

Por otro lado, que no se programen y definan nuevas instalaciones en el Plan Director de Residuos 2016 - 2026 **no** quiere decir que el Plan **cierre la puerta a la ejecución futura de iniciativas concretas**, si no que el Plan Director será el **instrumento que suponga el marco** en el que éstas se desarrollarán, debiendo observar de forma individual los trámites ambientales incluidos en la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, o en la legislación urbanística de La Rioja, en su caso.

Será entonces cuando el planteamiento de **nuevas alternativas de ubicación, tecnologías, etc.** pueda cobrar un mayor interés.

También podría haberse optado por el establecimiento de **alternativas parciales en cuanto al alcance material** del Plan: es decir, incluir todos los residuos que son competencia del presente Plan Director, o realizar diferentes Planes Directores agrupados por tipologías de residuos, con un enfoque más específico. Se desecha esta alternativa debido al carácter holístico que debe regir la gestión de los residuos en su concepción más amplia.

Otra alternativa parcial podría pasar por estudiar la posibilidad de que **toda la gestión** de los residuos fuera realizada de forma efectiva **por la Administración**, bien mediante la ejecución por personal propio o bien mediante la creación de empresas públicas. Esta alternativa merecería una evaluación financiera en profundidad, pero más allá de su viabilidad económica, **contravendría** un concepto fundamental en la nueva visión de la gestión de los residuos, que es el **“Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor” (SCRAP)**, que se basa en buscar una mayor implicación del productor en la gestión de los residuos resultantes del producto final (el antiguo “quien contamina, paga”). Es por ello que esta alternativa también se desecha.

Así pues se considera que queda **justificada** la necesidad de redacción del nuevo **Plan Director de Residuos 2016 – 2026 y su contenido**.

9 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

En el presente apartado se va a realizar la identificación y caracterización de los impactos relacionados con la aprobación del Plan Director de Residuos 2016 – 2026.

Como se ha comentado anteriormente, el Plan Director es un instrumento diseñado para establecer directrices, orientadas tanto a los consumidores, como a los productores de residuos, y a los gestores de los mismos.

Es por ello que las acciones impactantes que se han considerado tienen que ver con los objetivos o directrices previstos en el documento del Plan Director, habiéndose considerado tanto los Objetivos Estratégicos como los Objetivos particulares para cada tipología de residuo.

En este Plan Director se incluye también como objetivo la necesidad de garantizar la suficiencia y adecuación de las instalaciones existentes, no previendo, por tanto, la construcción de nuevas hasta tener los resultados. Esta es la razón de que no se valore el impacto de nuevas infraestructuras, si no únicamente la verificación de su cobertura.

Así pues, las **acciones impactantes** consideradas han sido las siguientes:

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (O.E.)

- Promoción de las mejoras técnicas disponibles en el campo industrial.
- Maximización de los recursos existentes en los residuos.
- Prohibición para 2025 del depósito en vertedero de materiales reciclables.
- Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de tratamiento de residuos.
- Facilitar la iniciativa privada.
- Fomentar el mercado verde.
- Apoyo a proyectos de I+D+i.
- Procurar que la Administración sea el referente en la materia.

- Corresponsabilidad social.

OBJETIVOS PARTICULARES: RESIDUOS DOMÉSTICOS (R. DOM.)

- Aumentar antes de 2020 la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para reutilización y reciclado (papel, metales, vidrio, plástico y biorresiduos).
- Recogida selectiva de materia orgánica en mercados, supermercados y grandes superficies.
- Posibilidad de la recogida selectiva de fracción orgánica.

OBJETIVOS PARTICULARES: PILAS Y ACUMULADORES (PILAS)

- Fomentar el uso de pilas, acumuladores y baterías de mayor rendimiento ambiental.
- Incentivar el uso de acumuladores y baterías recargables
- Mejora de la información ofrecida por gestores y fabricantes

OBJETIVOS PARTICULARES: ACEITES INDUSTRIALES USADOS (AC. IND.)

- Recogida del 100% del aceite usado generado
- Gestionar adecuadamente todos los aceites usados que se generan
- Incrementar la aplicación del principio de proximidad y suficiencia en la valorización de los aceites industriales
- Mejorar la información ofrecida por gestores y fabricantes

OBJETIVOS PARTICULARES: APARATOS QUE CONTIENEN PCB Y PCT (PCB)

- Eliminación anual de los aparatos que afloran con contenido en PCBs

OBJETIVOS PARTICULARES: LODOS DE DEPURADORA (L. DEP.)

- Aumento de la fracción de lodos valorizada en los suelos

OBJETIVOS PARTICULARES: RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

- Inspección y control por parte de las entidades locales y el gobierno regional
- Prevenir la aparición de puntos de vertido incontrolados
- Suprimir la eliminación a vertedero de los RCD que no hayan sido sometidos a tratamiento previo
- Labores de inspección y control en obra sobre la segregación
- Impulsar la demolición selectiva
- Promocionar la utilización de materiales procedentes de reciclado
- Impulsar el empleo de inertes en mantenimiento de caminos y restauración de espacios degradados.
- Aplicación de sistemas de tarifas a la entrada de RCD en vertedero
- Impulsar la creación de áreas de aportación
- Campañas informativas y de concienciación
- Establecimiento de formularios electrónicos con contenido de documentos a presentar

OBJETIVOS PARTICULARES: RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS (RIP/RINP)

- RIP Y RINP. Desacoplamiento entre la generación de residuos y el crecimiento económico

- RIP. Mejorar el principio de responsabilidad del productor
- Incrementar el principio de proximidad y suficiencia en la valoración de los residuos peligrosos
- Incrementar la reutilización y reciclado
- Correcta aplicación de la normativa
- RINP. Asegurar la correcta gestión de los RINP según jerarquía
- Declaración anual de envases y residuos de envases
- Establecer la recogida separada de residuos
- Recogida selectiva de biorresiduos
- Mejora de los datos estadísticos
- Fomento de la valorización
- Prohibición de la eliminación en vertedero de plásticos, metales, vidrios, papel y cartón, y materiales biodegradables.

Por su parte, los **elementos del medio** susceptibles de verse afectados por la aprobación del Plan Director serían:

- Edafología
- Hidrología
- Atmósfera
- Recursos naturales
- Cambio climático
- Biodiversidad
- Espacios naturales
- Paisaje
- Salud Pública
- Socioeconomía
- Consumo sostenible
- Riesgos

9.1 METODOLOGÍA

9.1.1 VALORACIÓN DE IMPACTOS

Para el cálculo de los impactos producidos por las directrices del Plan Director sobre el medio se ha realizado una matriz, en la que se han situado, en abscisas, los factores del medio; y en ordenadas, los objetivos previstos en el Plan.

Mediante esta matriz Causa-Efecto se ha realizado una correlación entre cada factor ambiental y los objetivos previstos, de forma que posteriormente se pueda analizar y cuantificar el efecto del impacto identificado.

Todo ello sirve de base a la valoración cuantitativa de los impactos, la cual se desarrolla y describe en apartados posteriores.

9.1.2 CUANTIFICACIÓN

Antes de comenzar con la metodología que se va a seguir para la valoración de los potenciales impactos, es importante aclarar una cuestión sobre la **naturaleza del impacto**: Debido a que el Plan Director incluye una serie de directrices encaminadas a la sostenibilidad del proceso de generación de residuos, y la minimización de sus impactos ambientales, la consideración de aquellas no puede ser de otra forma que **positiva**. Es decir, se considera que las medidas previstas en el Plan Director tendrán una repercusión positiva sobre el medio ambiente de su entorno.

Es por ello que la totalidad de la **descripción de los parámetros** que cuantifican el impacto resultante se realiza en **positivo**.

A partir de las matrices anteriores, en las casillas en las que se dé interacción causal entre un objetivo y un factor del medio, se valorará el efecto del impacto siguiendo la siguiente fórmula:

Naturaleza (variación en la calidad ambiental)

Impacto beneficioso	+
Impacto perjudicial	-

I: Intensidad (grado de beneficio)

Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy alta	8
Total	12

EX: Extensión (área de influencia)

Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8

MO: Momento (plazo de manifestación, tiempo que transcurre entre la acción y la aparición del efecto)

De 0 a 1 año	4
Entre 1 y 5 años	2
Más de 5 años	1

PE: Persistencia (permanencia del efecto)

< 1 año	1
1 – 10 años	2
> 10 años	4

RV: Reversibilidad (vuelta a la situación anterior de forma natural)

Un año	1
1 – 10 años	2
> 10 años	4

SI: Sinergia (regularidad de la manifestación, reforzamiento de dos o más efectos simples)

Sin sinergia	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

AC: Acumulación (incremento progresivo)

Simple:	1
Acumulativo	4

EF: Efecto (relación causa – efecto)

Indirecto	1
Directo	4

PR: Periodicidad (regularidad de la manifestación)

Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

MC: Recuperabilidad (vuelta a la situación anterior por medios humanos)

0 – 1 año	1
1 – 10 años	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

Los valores obtenidos se introducen en la ecuación de impacto total:

IMPACTO TOTAL: +/- (3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)

Resolviéndola se obtiene un valor que se clasificará según los siguientes rangos:

Impacto positivo poco significativo	$I \leq 25$
Impacto positivo medianamente significativo	$25 < I \leq 45$
Impacto positivo muy significativo	$45 < I$

9.2 MATRICES CAUSA EFECTO

Seguidamente se van a describir las matrices causa-efecto elaboradas para el Plan Director de Residuos.

Estas matrices se han dividido por tipología de objetivos para mejorar su comprensión.

La primera de ellas es la que analiza el impacto de los **objetivos estratégicos** sobre el medio.

Como es previsible, y dado que la producción de residuos está directamente relacionada con el consumo, el **mayor número de interacciones se da sobre los factores del entorno “socioeconomía” y “consumo sostenible”**.

Por su parte, los objetivos que tienen una mayor incidencia (causal) sobre los factores del medio son la “promoción de mejoras técnicas” y la “maximización de los recursos existentes”. Su repercusión sobre un mayor número de factores se debe a que son objetivos de alcance ambicioso y difuso, no centrados en un único sector o elemento, por lo que su incidencia potencial podría tener lugar sobre muy diferentes aspectos ambientales y socioeconómicos.

Hay otros, que si bien pueden tener una mayor fuerza cuantitativa, se encuentran muy orientados a elementos concretos, como el de la corresponsabilidad social (focalizado en la población y el consumo sostenible); o los de promoción de la iniciativa privada y los proyectos I+D+i, que tendría su principal repercusión sobre la socioeconomía.

Importante comentar también, que si bien **todas las actuaciones que se realicen tendrán su repercusión sobre factores puramente bióticos**, como son la hidrología, la edafología o la biodiversidad, **únicamente se han señalado aquellas que podrían tener una causalidad directa, o indirecta cercana**. De esta forma que pretende conseguir que las relaciones causales se presenten de forma más nítida y sencilla.

Tabla 1.- Matriz causa-efecto. Objetivos estratégicos

	Edafología	Hidrología	Atmósfera	Recursos naturales	Cambio climático	Biodiversidad	Espacios naturales	Paisaje	Población	Salud pública	Socioeconomía	Consumo sostenible	Riesgos
Promoción de mejoras técnicas		x	x	x	x						x		x
Maximización de los recursos existentes	x	x		x		x						x	
Prohibición de depósito en vertedero de mat.	x			x								x	
Existencia de suficientes y adecuadas inst. de							x	x		x			x
Facilitar la iniciativa privada											x		
Fomentar el mercado verde					x	x					x	x	
Apoyo a proyectos I + D + i					x						x		
Administración como referente											x		
Corresponsabilidad social									x		x	x	

Las siguientes matrices van a describir las interacciones entre los objetivos específicos asociados a cada tipología de residuos.

La que se presenta a continuación identifica las relaciones causales de los objetivos previstos para la minimización de los **residuos domésticos y comerciales**.

Se trata de tres objetivos, uno de ellos de alcance más amplio y ambicioso, y otros dos dirigidos a sectores más concretos, y con un alcance más limitado o indefinido, como es el caso de la recogida doméstica

selectiva de la fracción orgánica, que se enuncia en el Plan Director más bien como una declaración de principios más que como una actuación concreta a corto o medio plazo.

Es por ello que el primero de los objetivos (Aumentar para 2020 en un 50% en peso los residuos destinados a reutilización y reciclado) será el que tenga una repercusión superior sobre los elementos del entorno, y por ello, una mayor causalidad.

Por su parte, el segundo de los objetivos va dirigido expresamente a la recogida selectiva en supermercados y similares, por lo que se considera que sólo afectará a este tipo de establecimientos, considerados como actividades económicas privadas.

Tabla 2.- Matriz causa-efecto. Residuos Domésticos y Comerciales

	Edafología	Hidrología	Atmosfera	Recursos naturales	Cambio climático	Biodiversidad	Espacios naturales	Paisaje	Población	Salud pública	Socioeconomía	Consumo sostenible	Riesgos
Aumentar para 2020 cantidad de residuos				X	X							X	
Recogida selectiva de materia orgánica en											X		
Posibilidad re recogida selectiva fracción									X			X	

A continuación se van a describir las relaciones causales de las propuestas para la gestión de las **pilas y acumuladores**. En este caso se trata de tres objetivos, dos de ellos directamente relacionados con el consumo sostenible (mediante la promoción de usos o productos que optimicen la vida útil de los mismos), y un tercero orientado a la mejora de la información disponible.

Para los dos primeros, además de considerar su efecto sobre el consumo sostenible, al cual parecen ir dirigidos de forma prioritaria, se ha tenido en cuenta su repercusión sobre elementos del medio como la edafología, la hidrología y los recursos naturales. Esto ha sido así debido a que las pilas y acumuladores de energía son productos altamente contaminantes del suelo y del agua, y frecuentemente desechados al medio ambiente de forma indiscriminada, por lo que se ha considerado necesario identificar la repercusión de estos objetivos sobre estos factores, aunque sea de forma indirecta.

Tabla 3.- Matriz causa-efecto. Pilas y acumuladores

	Edafología	Hidrología	Atmosfera	Recursos naturales	Cambio climático	Biodiversidad	Espacios naturales	Paisaje	Población	Salud pública	Socioeconomía	Consumo sostenible	Riesgos
Fomentar uso pilas y etc. de mayor rendimiento	X	X		X								X	
Incentivar el uso de pilas etc. recargables	X	X		X								X	
Mejora de la información ofrecida por gestores y fabricantes											X		

La siguiente tabla hace referencia a los objetivos propuestos para los **Aceites Industriales usados**.

Se trata de cuatro objetivos de naturaleza diversa. El primero "Recogida del 100% del aceite usado" tiene un alcance definido y universal, por lo que es de prever que sea el de mayor repercusión causal. El segundo y el tercero son dos directrices inspiradoras, dirigidas a un sector más difuso, con repercusiones sociales y económicas, por la necesidad de la implicación tanto del sector privado como de la población. Y finalmente, un objetivo dirigido, como en el caso anterior, a la mejora de la información disponible.

En el caso de los aceites industriales usados, se ha considerado asimismo su repercusión sobre otros elementos del medio que habitualmente resultan contaminados por la dispersión de estos aceites al medio sin ningún control.

También es necesario comentar que se considera que la aplicación del principio de proximidad y suficiencia en la valorización de los aceites tendrá su repercusión sobre los riesgos asociados a su transporte por carretera.

Tabla 4.- Matriz causa-efecto. Aceites industriales usados

	Ecología	Hidrología	Atmósfera	Recursos naturales	Cambio climático	Biodiversidad	Espacios naturales	Paisaje	Población	Salud pública	Socioeconomía	Consumo sostenible	Riesgos
Recogida del 100 % del aceite usado	x	x		x									
Gestionar adecuadamente los aceites usados										x			
Aplicación principio de proximidad y suficiencia			x		x						x		x
Mejora de la información ofrecida por gestores y fabricantes											x		

La siguiente matriz recoge las directrices sobre la gestión de los **aparatos con PCBs y PCTs**. Se trata de residuos con elementos altamente contaminantes tanto del suelo, como de las aguas o la atmósfera. Asimismo, también podrían causar daños sobre la salud pública por su inhalación o consumo involuntario.

Su recogida progresiva y universal previsiblemente producirá efectos (positivos) sobre los factores del medio comentados.

Tabla 5.- Matriz causa-efecto. Aparatos con PCB y PCT

	Ecología	Hidrología	Atmósfera	Recursos naturales	Cambio climático	Biodiversidad	Espacios naturales	Paisaje	Población	Salud pública	Socioeconomía	Consumo sostenible	Riesgos
Eliminación de los aparatos que contienen PCBs	x	x	x							x			

Sobre los **lodos de depuradora**, el Plan Director propone su valorización como enmiendas orgánicas en los suelos agrícolas, aumentando progresivamente la cantidad utilizada para estos fines.

Como parece obvio, este objetivo o medida tendrá su repercusión sobre la edafología, pero también se ha considerado una relación causal sobre el consumo sostenible, de forma que se produzca un redireccionamiento de los usos agrícolas hacia abonos orgánicos no minerales o no animales. Esto último hace referencia a la sustitución de los abonos con estiércol o purines "frescos" por este tipo de abonos, lo cual reduciría el impacto del abonado sobre el cambio climático por las elevadas emisiones de metano y otros gases que provocan estos residuos sin estabilizar.

Tabla 6.- Matriz causa-efecto. Lodos de depuradora

	Edafología	Hidrología	Atmósfera	Recursos naturales	Cambio climático	Biodiversidad	Espacios naturales	Paisaje	Población	Salud pública	Socioeconomía	Consumo sostenible	Riesgos
Aumento de la fracción y valorizada en suelos	X				X							X	

Los **residuos de construcción y demolición** son los que cuentan con un mayor número de objetivos y directrices. Ello se debe, en parte, a que tienen un peso importante en el volumen total de residuos generados, y a que la mayor parte de vertederos ilegales o escombreras tiene su origen en residuos de este tipo.

Los objetivos planteados en el Plan Director tienen diferentes naturalezas: desde aquellos encaminados a la mejora de la gestión de la propia Administración (mediante el establecimiento de formularios electrónicos, o el aumento de las inspecciones tanto en obra como en vertederos), a aquellos orientados a la creación de una conciencia social de reducción de los residuos generados (mediante el uso de demoliciones selectivas, o el empleo de inertes en restauraciones de viviendas o locales, así como mediante la puesta en marcha de campañas informativas), o aquellos disuasorios encaminados a penalizar económicamente al productor que no observe estas directrices (mediante el establecimiento de un sistema de tarifas diferenciado a la entrada de los residuos en el vertedero).

De entre todos, el objetivo o medida con una mayor incidencia causal será la prevención de la aparición de vertederos, una medida cuantificable, concreta y con repercusión directa sobre factores del medio como el paisaje, los espacios naturales o la salud pública. El resto de impactos se concentran sobre el consumo sostenible, la socioeconomía y los recursos naturales, por este orden.

Tabla 7.- Matriz causa-efecto. Residuos de Construcción y Demolición

	Edafología	Hidrología	Atmosfera	Recursos naturales	Cambio climático	Biodiversidad	Espacios naturales	Paisaje	Población	Salud pública	Socioeconomía	Consumo sostenible	Riesgos
Inspección y control por parte de la											X		X
Prevenir aparición vertederos	X						X	X		X			X
Suprimir eliminación a vertedero de los RCDs no				X								X	
Labores de inspección y control en obra											X		
Impulsar la demolición selectiva												X	
Promocionar la utilización de materiales reciclados				X								X	
Impulsar el empleo de inertes en restauraciones				X								X	
Sistema de tarifas a la entrada en vertedero											X		
Creación de áreas de aportación				X							X		
Campañas informativas y de concienciación									X			X	
Establecimiento de formularios electrónicos									X				

Sobre las medidas y objetivos previstos para los **residuos industriales peligrosos y no peligrosos**, se pueden equiparar a lo dicho en el caso anterior. El sector presenta numerosos objetivos o medidas de naturaleza similares a lo descrito para los residuos de construcción y demolición. La principal diferencia está en que si bien los RCD afectan tanto a particulares como a empresas, los residuos industriales son los generados por las actividades económicas privadas de esta tipología.

En cualquier caso, los objetivos se encuentran mayoritariamente orientados a modificar el modo de consumo actual, con su correspondiente repercusión socioeconómica. El resto de efectos contemplados se consideran residuales o indirectos, pese a lo cual se han identificado los que se estiman más significativos.

Tabla 8.- Matriz causa-efecto. Residuos industriales peligrosos / no peligrosos

	Edafología	Hidrología	Atmósfera	Recursos naturales	Cambio climático	Biodiversidad	Espacios naturales	Paisaje	Población	Salud pública	Socioeconomía	Consumo sostenible	Riesgos
RIP/RINP Desacoplamiento entre generación de residuos y				X							X	X	
RIP Mejorar el principio de responsabilidad del productor											X		
RIP Incrementar el principio de proximidad y suficiencia en la			X		X						X		X
RIP Incrementar la reutilización y reciclado	X	X		X								X	
RIP Correcta aplicación de la normativa										X			
RINP Asegurar la correcta gestión de los RINP según jerarquía												X	
RINP Declaración anual de envases y residuos											X		
RINP Establecer la recogida separada de residuos												X	
RINP Recogida selectiva de biorresiduos												X	
RINP Mejora de los datos estadísticos disponibles											X		
RINP Fomento de la valorización				X							X	X	
RINP Prohibición de la eliminación en vertedero de plásticos, metales, etc.	X											X	

9.3 MATRICES CUANTITATIVAS

El paso siguiente es cuantificar los impactos que se producen siguiendo la metodología descrita anteriormente. Como se ha mencionado, se ha considerado que la naturaleza de los impactos detectados es positiva en todos los casos, ya que el espíritu del Plan Director es la minimización de la repercusión de los residuos generados en el medio ambiente, y su gestión sostenible.

Ahora las matrices se han organizado por elementos del medio, valorándose todos los objetivos-impactos que se han identificado en la fase anterior sobre cada uno.

Los impactos detectados sobre el factor **edafología** están relacionados fundamentalmente con la prevención de la **potencial ocupación o contaminación** de los suelos. Así pues, los impactos detectados provienen de medidas preventivas de los residuos contaminantes del suelo, como son las pilas, los aceites, los PCB y PCT, o los residuos industriales. Además, se han incluido la valorización de los lodos de depuradora mediante su uso como enmiendas orgánicas o abonos, y objetivos estratégicos dirigidos al fomento del reciclado y la reutilización y a la prevención de la explotación de los recursos.

De todos los analizados, a los que se les estima una mayor repercusión es a la prohibición de depósito en vertedero de materiales reciclables para 2025, la prevención de la aparición de nuevos vertederos de RCD, y la maximización de los recursos existentes, por este orden.

Ello se debe, fundamentalmente, a que se les estima una extensión total, ya que se encuentran dirigidas a la población y al territorio global, y a que se considera que el grado de beneficio sobre el factor será alto.

En el lado contrario se encontrarían las medidas propuestas para la gestión de los residuos industriales, principalmente porque su área de influencia, al ir orientadas a ser aplicadas por un sector muy específico, es menor.

Tabla 8.- Matriz cuantitativa. Edafología

<u>Edafología</u>		Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	TOTAL
O.E.	Maximización de los recursos existentes	+	2	8	1	4	1	2	1	4	1	1	37
	Prohibición de depósito en vertedero de mat. Reciclables	+	4	8	2	4	1	2	4	4	4	1	50
PILAS	Fomentar uso pilas, etc. de mayor rendimiento	+	2	8	2	2	1	1	4	1	1	1	35
	Incentivar el uso de pilas, etc., recargables	+	2	8	2	2	1	1	4	1	1	1	35
AC. IND.	Recogida del 100% del aceite usado	+	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	27
PCB	Eliminación de aparatos con PCB	+	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	27
L. DEP.	Aumento de la fracción valorizada en suelos	+	4	4	2	2	2	2	1	4	1	1	35
RCDs	Prevenir la aparición de vertederos	+	4	8	4	4	1	1	1	4	4	1	48
RIP/RINP	RIP Incrementar la reutilización y reciclado	+	4	4	4	2	1	2	1	1	1	1	33
	Prohibición de la eliminación en vertedero de plásticos, etc.	+	2	4	4	1	1	1	1	1	4	1	28

Así como en el factor edafología se consideraba que los objetivos o impactos podrían tener un efecto directo o indirecto en función de su naturaleza, se ha considerado que sobre la **hidrología** todos los impactos serán de carácter indirecto, ya que las medidas no actuarían de forma primaria sobre este factor, y los beneficios generados, relacionados con la prevención de su contaminación, tendrán un carácter secundario respecto al objetivo principal de los mismos.

Es por ello que su potencial beneficio respecto al factor edafología es comparativamente inferior.

Por otro lado, como en el caso anterior, el objetivo más beneficioso es uno de los objetivos estratégicos que se ha considerado con incidencia en el factor hidrología. Se trata de la maximización de los recursos

existentes, con una intensidad positiva alta, y un área de influencia total, es decir, dirigido a toda la población.

En el lado contrario se encuentra un impacto relacionado con los residuos industriales, el cual, por formar parte de un ámbito de acción específico, por su carácter indirecto, y su intensidad media, tiene la consideración de positivo, aunque poco significativo.

Tabla 9.- Matriz cuantitativa. Hidrología

<u>Hidrología</u>		Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	TOTAL
O.E.	Promoción de mejoras técnicas	+	2	8	1	2	1	1	1	1	1	1	31
	Maximización de los recursos existentes	+	4	8	2	4	1	1	4	4	2	1	47
PILAS	Fomentar uso pilas, etc., de mayor rendimiento	+	2	8	1	2	1	1	1	1	1	1	31
	Incentivar el uso de pilas etc. recargables	+	2	8	1	2	1	1	1	1	1	1	31
AC. IND.	Recogida del 100% del aceite usado	+	2	4	4	2	1	1	1	1	4	1	29
PCB	Eliminación de aparatos con PCB	+	2	4	4	2	1	1	1	1	4	1	29
RIP/RINP	RIP Incrementar la reutilización y reciclado	+	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	20

El factor del medio **atmósfera** se verá afectado asimismo por aquellas medidas u objetivos encaminadas a prevenir su contaminación por parte de los residuos o su gestión.

Se trata, como en otros casos, de la promoción de mejoras técnicas industriales, de la reducción de emisiones a la atmósfera como consecuencia de la aplicación del principio de proximidad para la gestión de los aceites y residuos industriales, y la eliminación de productos que contienen gases potencialmente contaminantes (PCB y PCT).

Todos estos objetivos se han considerado con un área de influencia total, ya que, o bien suponen una medida concreta a aplicar en todo el territorio, o suponen principios inspiradores que podrían afectar o extrapolarse a otros ámbitos, siendo considerados como medidas horizontales.

En cambio, las intensidades de estas medidas u objetivos han sido consideradas como "medias" en su mayor parte, debido a que el nivel de repercusión de estos contaminantes en la atmósfera no es especialmente significativo.

Ello hace que los impactos positivos no hayan sido considerados como especialmente significativos. Además, el poder autorregenerador de la atmósfera para con los contaminantes, hace que su reversibilidad y recuperabilidad hayan sido consideradas como bajas.

Distinto es el caso de aquellos contaminantes relacionados con el cambio climático y el calentamiento global, pero a ello se dedica un apartado específico más adelante.

Tabla 10.- Matriz cuantitativa. Atmósfera

		<u>Atmósfera</u>											
		Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	TOTAL
O.E.	Promoción de mejoras técnicas	+	4	8	2	2	1	1	1	4	1	1	41
AC. IND.	RIP Incrementar el principio de proximidad y suficiencia en la valorización	+	2	8	2	2	1	1	1	1	2	1	33
PCB	Eliminación de aparatos con PCB	+	2	8	2	4	1	1	1	4	2	1	38
RIP/RINP	RIP Incrementar el principio de proximidad y suficiencia en la valorización	+	2	8	2	2	1	1	1	1	2	1	33

Sobre los **recursos naturales** se ha considerado que interactúa un elevado número de objetivos o medidas. En principio, toda valorización de residuos generará una menor demanda de recursos naturales por parte de los productos a fabricar. Ello indica que toda medida orientada al reciclado, la reutilización o la propia valorización tendrá un efecto positivo sobre los recursos naturales.

A estas medidas se le pueden sumar todas aquellas destinadas a la mejora tecnológica y a la desvinculación de consumo y crecimiento económico, las cuales conllevan un mejor aprovechamiento de los medios disponibles en detrimento de un consumo indiscriminado.

Así, alguno de estos efectos ha sido considerado de intensidad positiva muy alta, mientras que los que cuentan con una menor o más lejana relación con la protección de los recursos naturales han sido considerados como de intensidad alta o media.

Para este aspecto no se ha diferenciado entre recursos renovables y no renovables, aunque se busca primar todas aquellas medidas relacionadas con los no renovables.

En esta matriz nos encontramos con impactos de carácter positivo "muy significativo", en su mayoría dentro del sector de los residuos de construcción y demolición. Esto es así por la importancia relativa de este tipo de residuos dentro del Plan Director, y por la sencillez de las posibilidades técnicas de valorización de los mismos.

Tabla 11.- Matriz cuantitativa. Recursos naturales

		<u>Recursos naturales</u>											
		Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	TOTAL
O.E.	Promoción de mejoras técnicas	+	4	8	2	2	2	2	4	4	1	1	46
	Maximización de los recursos existentes	+	4	8	2	2	2	2	1	4	1	1	43
	Prohibición de depósito en vertedero de mat. Reciclables	+	2	8	4	2	2	1	1	1	1	1	35
R. DOM.	Aumentar para 2020 cantidad de residuos destinados a reutilización y reciclado	+	4	8	2	2	2	2	1	1	1	1	40
PILAS	Fomentar uso de pilas y etc. de mayor rendimiento	+	4	8	2	2	2	2	1	1	1	1	40
	Incentivar el uso de pilas recargables	+	4	8	2	2	2	2	1	1	1	1	40
AC. IND.	Recogida del 100% del aceite usado	+	4	8	2	2	2	2	1	1	1	1	40
RCDs	Suprimir eliminación a vertedero de los RCDs no sometidos a tratamiento previo	+	4	8	4	2	2	1	1	4	1	1	44
	Promocionar la utilización de materiales reciclados	+	8	8	2	2	2	1	1	1	1	1	51
	Impulsar el empleo de inertes en restauraciones	+	8	8	2	2	2	1	1	1	1	1	51
	Creación de áreas de aportación	+	8	4	2	2	2	1	1	1	1	1	43
RIP/RINP	RIP/RINP Desacoplamiento entre generación de residuos y crecimiento económico	+	4	8	1	1	2	1	1	1	1	1	37
	RINP Fomento de la valorización	+	8	8	2	1	2	1	1	1	1	1	50

El factor del medio "**cambio climático**" ha sido introducido en esta valoración por su peso en las políticas medioambientales actuales, si bien sus afecciones son muy similares a las que se producen en el factor "atmósfera", aunque con una diferencia importante: los contaminantes atmosféricos suelen generar problemas puntuales o reversibles, mientras que el cambio climático se considera un efecto continuado, difícilmente reversible a corto o medio plazo.

Es por todo esto por lo que se han singularizado los efectos del Plan Director sobre este factor. Como en los casos anteriores, todas las medidas identificadas se encuentran encaminadas a la reducción de gases de efecto invernadero y similares, por lo que tienen un carácter positivo.

Las principales medidas identificadas presentan un carácter horizontal, relacionándose con diferentes aspectos que tienen su repercusión sobre el cambio climático. Es el caso de la "promoción de mejores técnicas industriales", el "fomento del mercado verde", el apoyo a proyectos de I+D+i", etc. Otras se

encuentran más relacionadas con la aplicación del principio de proximidad, el cual evitaría transportes a larga distancia que pueden ser optimizados mediante la redistribución de los residuos en diferentes plantas de tratamiento más cercanas.

En general, por tratarse de medidas horizontales, prácticamente todas van a tener un área de influencia que incluye todo el territorio de La Rioja, con intensidades variables en función de las posibilidades de mejora que se pueden conseguir.

En resumen, se dan impactos positivos “muy significativos” a causa de medidas u objetivos relacionados con los objetivos estratégicos del plan, o los que suponen objetivos “inspiradores”, siendo este tipo de medidas las que tendrían un mayor calado por su naturaleza de principios básicos que sirven de base a otras medidas o proyectos que se puedan enunciar posteriormente.

Tabla 12.- Matriz cuantitativa. Cambio climático

		<u>Cambio climático</u>											
		Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	TOTAL
O.E.	Promoción de mejores técnicas	+	8	8	2	2	2	2	2	4	1	1	56
	Fomento del mercado verde	+	2	8	2	1	1	1	1	1	1	1	31
	Apoyo a proyectos de I+D+i	+	8	8	2	2	2	2	2	1	1	1	53
R. DOM.	Aumentar para 2020 cantidad de residuos destinados a reutilización y reciclado	+	2	8	2	2	1	1	1	1	1	1	32
PILAS	Aplicar el principio de proximidad y suficiencia en la valorización	+	8	8	2	1	2	1	2	4	1	1	54
L. DEP.	Aumento de la fracción valorizada en suelos	+	2	4	1	2	2	1	1	1	1	1	24
RIP/RINP	RIP Incrementar el principio de proximidad y suficiencia en la valorización	+	8	8	2	1	2	1	2	4	1	1	54

La **biodiversidad** es un factor del medio que se verá afectado por el Plan Director de Residuos de forma colateral o indirecta en segundo o tercer grado. Sin embargo, ha querido tenerse en cuenta a la hora de identificar los impactos debido a que es uno de los objetivos prioritarios, junto con el cambio climático y otros, de las políticas ambientales globales.

Si bien está muy relacionada con la conservación de los recursos naturales, no coincide del todo con ella, ya que la biodiversidad implica no tanto la cantidad del recurso, si no la de la diversidad de recursos, y concretamente los biológicos.

También existe otra diferencia, y es que si bien los recursos se pueden distinguir en renovables y no renovables, para hablar de biodiversidad hoy en día se debería hablar de especies con poblaciones en estado óptimo, y especies vulnerables, amenazadas o en peligro de extinción.

Dicho esto, se ha considerado que las principales acciones o medidas con repercusión sobre la biodiversidad, aun de forma colateral, son las que se han evaluado en la tabla siguiente: la maximización de los recursos existentes y el fomento del mercado verde.

Ambos son considerados objetivos estratégicos y se considera que de ellos se puede desprender una cierta inquietud por el mantenimiento de la biodiversidad.

Así, se ha estimado que ambos, por ser "principios inspiradores", tendrán un área de influencia total, aunque con una intensidad baja o media, debido a su carácter secundario respecto del objetivo principal.

En cualquier caso han resultado dos objetivos con una repercusión positiva "medianamente significativa", lo cual se considera suficiente en el contexto en el que se encuadra (que es un Plan Director que no tiene como objetivo específico el mantenimiento de la biodiversidad).

Tabla 13.- Matriz cuantitativa. Biodiversidad

<u>Biodiversidad</u>		Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	TOTAL
O.E.	Maximización de los recursos existentes	+	4	8	2	2	2	2	1	4	1	1	43
	Fomento del mercado verde	+	2	8	2	1	1	1	1	1	1	1	31

Los **espacios naturales** de La Rioja se han considerado que se pueden ver afectados por el Plan Director de Residuos en dos supuestos: uno primero, como objetivo estratégico, en el caso de que se valorase la necesidad de construir alguna instalación de tratamiento en el entorno de uno de los espacios naturales protegidos del territorio. Y un segundo, similar al anterior, que trata de prevenir la aparición de vertederos en todo el territorio, pero más concretamente en este tipo de espacios.

Sobre el primero de los objetivos o impactos detectados, cabe decir que su signo y valor son una incógnita, ya que mientras no se determine la suficiencia y validez de las instalaciones existentes, no se podrá valorar la necesidad de construir nuevas, y aún menos saber si estas nuevas instalaciones deberán ubicarse en el entorno de espacios naturales protegidos o no. Es por ello que el impacto de este objetivo se ha considerado como indeterminado, y habrá de valorarse posteriormente en los posibles proyectos que desarrollen las alternativas a las necesidades detectadas.

El segundo de los objetivos es un impacto de carácter positivo y extensión total, porque persigue la prevención de la aparición de nuevos vertederos de inertes o residuos de construcción y demolición en todo el territorio de La Rioja. Su intensidad es alta, a pesar de que su incidencia sobre un espacio natural protegido es previsiblemente menor, dado que la mayor parte de estos vertederos tienden a construirse cerca del entorno urbano, en entornos antropizados, por una mayor proximidad al origen de los residuos.

Tabla 14. Matriz cuantitativa. Espacios naturales

<u>Espacios naturales</u>		Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	TOTAL
O.E.	Existencia de suficientes y adecuadas inst. de tratamiento	+/-											indet.
RCDs	Prevenir la aparición de vertederos	+	4	8	2	2	2	1	1	4	2	2	44

Sobre el **paisaje** es válido lo comentado en el apartado anterior. Los principales objetivos o medidas que podrían afectar al paisaje son aquellas directamente relacionadas con su modificación, es decir, por la aparición de nuevos vertederos o instalaciones, fundamentalmente.

Es por ello que la valoración realizada es similar, remitiéndose a la justificación desarrollada para el factor anterior.

Tabla 15. Matriz cuantitativa. Paisaje

<u>Paisaje</u>		Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	TOTAL
O.E.	Existencia de suficientes y adecuadas inst. de tratamiento	+/-											indet.
RCDs	Prevenir la aparición de vertederos	+	4	8	2	2	2	1	1	4	2	2	44

A partir de este factor comienza el análisis de los factores de una **naturaleza socioeconómica**, o con una componente fundamentalmente humana.

Gran parte de ellos se encuentran interrelacionados, seleccionando para la construcción de las matrices aquellas asociaciones que cuentan con una mayor fuerza o cercanía.

El primero de los factores analizados en este ámbito es la **población** en su relación con la Administración, como receptora de las posibles políticas de minimización de residuos que se lleven a cabo desde la misma, así como usuario de los medios que la Administración pone a su disposición para la mayor facilidad de la gestión de los residuos.

Las medidas relacionadas con estos objetivos pertenecen, por un lado a los Objetivos Estratégicos del Plan, y por otro a la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, ya que un importante volumen de estos se da en el ámbito doméstico, al cobijo de las obras menores.

Se considera que estos objetivos o medidas tienen un área de influencia total, ya que van dirigidos a la población en general, variando su intensidad en función de la posible repercusión de las mismas sobre la generación de residuos.

Así, mientras la corresponsabilidad social y las campañas informativas se consideran objetivos dirigidos a cambiar la relación entre consumidor y residuo, el establecimiento de formularios electrónicos es una medida centrada en la agilización de los trámites, por lo que su repercusión sobre la generación de residuos se estima inferior a las anteriores.

Tabla 16. Matriz cuantitativa. Población

		<u>Población</u>											
		Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	TOTAL
O.E.	Corresponsabilidad social	+	4	8	1	1	1	1	1	4	4	1	42
RCDs	Campañas informativas y de concienciación	+	2	8	2	2	1	1	1	4	1	1	35
	Establecimiento de formularios electrónicos	+	1	8	4	4	1	1	1	4	4	1	39

El siguiente factor analizado es la **salud pública**. Este elemento hace referencia a aquellas medidas u objetivos previstos para evitar la dispersión de contaminantes o tóxicos al medio que pudieran afectar a la salud humana, entendiendo "salud pública" cuando esta afección es a un número de población significativo.

Los principales objetivos relacionados con este factor son los que tienen que ver con la adecuada gestión de los residuos y la existencia de suficientes instalaciones de tratamiento. Los sectores afectados son el de los aceites industriales usados, los aparatos que contienen PCBs y PCTs, los residuos de construcción y demolición y los residuos industriales.

Todos ellos tienen una valoración similar, rondando alguno de ellos el carácter de positivos "muy significativos".

Tabla 17. Matriz cuantitativa. Salud Pública

		<u>Salud Pública</u>											
		Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	TOTAL
O.E.	Existencia de suficientes y adecuadas inst. de tratamiento	+	4	8	4	2	1	1	1	1	4	1	43
AC. IND.	Gestionar adecuadamente los aceites usados generados	+	2	8	2	2	1	1	1	1	2	1	33
PCB	Eliminación de aparatos que contienen PCBs	+	4	8	4	2	1	1	1	1	4	1	43
RCDs	Prevenir la aparición de vertederos	+	2	8	2	4	2	1	1	1	4	1	38
RIP/RINP	RIP Correcta aplicación de la normativa	+	2	8	1	4	1	1	1	1	4	1	36

El factor **socioeconómico** será uno de los más afectados por la puesta en marcha de los objetivos o medidas previstas en el Plan Director, ya que la mayor parte de ellos tienen una componente económica. Esta componente económica se basa en que la generación de residuos está íntimamente relacionada con el consumo; y en que la gestión de los mismos tiene un coste que bien es asumido directamente por el productor, o indirectamente repercutido a la sociedad.

Así pues, las medidas y objetivos identificados en este ámbito tienen en común su repercusión económica directa o indirecta.

Los objetivos analizados con una mayor repercusión positiva han sido los siguientes, por este orden:

- Establecimiento de un sistema de tarifas a entrada en vertedero, en función del grado de separación de los RCD. Se trata de una medida que afectará a todo el territorio, y con una intensidad muy alta, ya que afectará directamente a la gestión de los RCD si no se quiere ser penalizado económicamente.
- Desacoplamiento entre generación de residuos y crecimiento económico para los residuos industriales. Se trata de una medida transversal, que hace referencia a la necesidad de no relacionar la generación de residuos con la marcha de la economía. Es decir, que una mejora de las condiciones económicas no tiene por qué ir ligada a un aumento de los envases, embalajes, etc., para un mismo producto. Y esta medida es importante que sea asimilada tanto por los fabricantes a la hora de diseñar sus productos, como por los consumidores, a la hora de elegir uno u otro. Por eso esta medida u objetivo se contempla también en el apartado siguiente.
- Incrementar el principio de proximidad y suficiencia en la valorización. Medida también transversal, que afecta a más de una tipología de residuos, y que bien podría ser considerada como un "principio inspirador" del propio Plan, es decir, como un Objetivo Estratégico más. En principio, hace referencia a la gestión de los aceites industriales usados, y a los residuos industriales, tanto peligrosos como no peligrosos. Afectaría a toda el área de influencia del Plan Director, y se considera de repercusión económica muy alta, porque optimizando la proximidad y suficiencia de las instalaciones de valorización se reducirían los costes de transporte y gestión de los mismos de forma considerable.
- El siguiente objetivo en importancia es el fomento del mercado verde, basado en la compra venta de subproductos, el reciclado y la valorización de los residuos. Esto es, facilitar la existencia o el intercambio en un mercado para "residuos" de actividades que puedan ser considerados como "materias primas" por otras, evitando de esta forma su depósito en vertedero sin maximizar las utilidades de estos subproductos. Su repercusión económica es indiscutible, si bien la habituación del productor a su uso no se espera a corto o medio plazo, debido a que supone una modificación en los procedimientos y modelos de conducta actuales.

Por su parte, los objetivos o medidas con una menor valoración son aquellos relacionados con la mejora de los datos estadísticos disponibles, los cuales si bien son una fuente de información muy importante para la posterior modelización de las proyecciones económicas, suponen un efecto indirecto y de intensidad media para el factor.

Tabla 18. Matriz cuantitativa. Socioeconomía

<u>Socioeconomía</u>		Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	TOTAL
O.E.	Promoción de mejoras técnicas	+	4	8	2	2	1	2	4	4	1	1	45
	Facilitar la iniciativa privada	+	4	4	1	2	1	1	1	4	1	1	32
	Fomentar el mercado verde	+	8	8	1	2	1	1	1	4	1	1	52
	Apoyo a proyectos I+D+i	+	4	8	2	2	1	2	4	4	1	1	45
	Administración como referente	+	2	8	4	4	1	1	1	1	4	1	39
	Corresponsabilidad social	+	4	8	1	2	1	2	4	1	4	1	44
R. DOM.	Recogida selectiva de materia orgánica en mercados, supermercados y grandes	+	4	4	4	2	1	1	1	4	1	1	35
PILAS	Mejora de la información ofrecida por gestores y fabricantes	+	2	4	1	2	1	1	1	1	1	1	23
AC. IND.	Aplicación principio de proximidad y suficiencia en la valorización de los aceites	+	8	8	1	2	1	2	4	4	1	1	56
	Mejora de la información ofrecida por gestores y fabricantes	+	2	4	1	2	1	1	1	1	1	1	23
RCDs	Inspección y control por parte de la Administración	+	2	4	4	4	1	1	1	1	2	1	29
	Labores de inspección y control en obra	+	2	4	4	2	1	1	1	1	2	1	27
	Sistema de tarifas a entrada en vertedero	+	8	8	4	2	1	1	1	4	4	1	58
	Creación de áreas de aportación	+	4	8	2	2	2	1	1	4	4	1	45
RIP/RINP	RIP/RINP Desacoplamiento entre generación de residuos y crecimiento económico	+	8	8	1	4	1	2	1	4	4	1	58
	RIP Incrementar el principio de proximidad y suficiencia en la valorización	+	8	8	1	2	1	2	4	4	1	1	56
	RINP Declaración anual de envases y residuos	+	2	4	4	2	2	1	1	1	2	1	28
	RINP Mejora de los datos estadísticos disponibles	+	2	4	1	2	1	1	1	1	1	1	23
	RINP Fomento de la valorización	+	4	8	2	2	1	1	1	4	1	1	41

El **consumo sostenible** es el factor clave para el éxito de un Plan Director de Residuos, ya que se encuentra en la base de la generación de los mismos. Es por ello que a este factor van dirigidas la mayor parte de las medidas contempladas en el Plan, y es también el factor en el que deberían darse los objetivos de una intensidad o incidencia mayor.

Sobre este factor deben ir asentadas las medidas que pretendan modificar los hábitos de consumo de la población, y que lleven a la sociedad a una menor generación de residuos a través de la capacidad de elección de los propios consumidores.

Así pues, las principales medidas analizadas, en cuanto a su valoración total han sido, por este orden, las siguientes:

- Fomento del mercado verde. De forma similar a lo explicado en el apartado anterior, se trata de fomentar que el consumidor opte por un producto a base de materiales reciclados, reutilizados o valorizados antes de por uno a base de recursos "vírgenes". Sería una medida dirigida a toda la población del territorio, y con un beneficio potencial o intensidad muy alto.
- Corresponsabilidad social. Este apartado está relacionado con el anterior, y es que todo el factor se basa en fomentar una conciencia social sobre la necesidad de un consumo responsable y sostenible. Es por ello que se ha considerado asimismo que se trata de una medida dirigida a todo tipo de consumidores y de una intensidad positiva muy alta.
- Desacoplamiento entre la generación de residuos y el crecimiento económico para los residuos industriales. Similar a lo descrito para el factor anterior. Se trata de que el fabricante sea capaz de invertir recursos y tecnología en generar productos superiores en desarrollo, y a la vez productores de una menor cantidad de residuos, tanto por embalajes, como a la finalización de la vida útil del producto. Se trata de una medida u objetivo de impacto positivo muy alto, aunque de área de influencia limitada al sector industrial.
- Mejora del principio de responsabilidad del productor para los residuos industriales peligrosos. Esta medida está íntimamente ligada a la anterior, ya que se basa en que el productor sea consciente y capaz de asumir la repercusión económica de las externalidades de sus productos en cuanto a la generación de residuos peligrosos. Su valoración es por tanto similar.
- Fomento de la valorización. Medida orientada al sector industrial, pero que funciona de igual forma que las dirigidas al consumidor "doméstico", por entender el concepto "consumidor" en su acepción más amplia, y considerar también consumidores a los responsables de compras de una industria o al gerente de una constructora. Es por ello que se ha considerado una medida de extensión parcial, por dirigirse a un sector determinado, pero de intensidad positiva muy alta, por poner de relevancia la necesidad de optimización de los recursos o los subproductos dentro de la propia industria.
- Impulsar la demolición selectiva, promoción de la utilización de materiales reciclados, e impulso del empleo de inertes en las restauraciones. Se agrupan estas tres medidas analizadas en una descripción porque el objetivo común es el mismo, y además coincide con el especificado para el sector industrial, y es potenciar la mejora del aprovechamiento de los subproductos de la actividad, en este caso, los propios sobrantes de la construcción y la demolición.
- Fomento de uso de pilas y acumuladores de mayor rendimiento o recargables. Se unifican para su descripción las dos medidas analizadas para este factor en el ámbito de las pilas y acumuladores porque su repercusión sobre el consumo sostenible es idéntica. En este caso, el concepto anterior de consumo responsable y sostenible se plasma en un sector concreto que es el de las pilas y acumuladores, muy utilizados en el ámbito doméstico. Es por ello que si bien el beneficio potencial ha sido considerado como

muy alto, su extensión respecto del consumo sostenible global, por centrarse en un tipo de residuos concreto, ha sido considerado con menor área de influencia. De ahí su menor valoración total.

Por el contrario, la medida analizada menos puntuada ha sido el aumento de la fracción valorizada de los lodos de depuradora en el ámbito agrícola, no porque se considere de una importancia menor, sino más bien porque su especificación en cuanto al "consumidor" (el agricultor) y el "producto" a utilizar (únicamente los fangos de depuradora) limitan mucho su área de influencia y el potencial beneficio obtenido.

Tabla 19. Matriz cuantitativa. Consumo sostenible

<u>Consumo sostenible</u>		Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	TOTAL
O.E.	Maximización de los recursos existentes	+	4	8	1	2	2	1	4	4	4	1	47
	Prohibición de depósito en vertedero de materiales reciclables	+	4	8	4	4	1	1	1	1	4	1	45
	Fomentar el mercado verde	+	8	8	1	4	2	1	4	4	4	1	61
	Corresponsabilidad social	+	8	8	1	4	2	1	4	4	4	1	61
R. DOM.	Aumentar para 2020 la cantidad de residuos destinados a reutilización y reciclado	+	4	2	2	4	1	1	1	4	4	1	34
	Posibilidad de recogida selectiva de fracción orgánica	+	4	2	4	2	1	1	1	4	2	1	32
PILAS	Fomento uso pilas etc. de mayor rendimiento	+	8	4	2	4	1	1	1	4	4	1	50
	Incentivar el uso de pilas, etc. recargables	+	8	4	2	4	1	1	1	4	4	1	50
L. DEP.	Aumento de la fracción valorizada en suelos	+	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	21
RCDs	Suprimir eliminación a vertedero de los RCDs no sometidos a tratamiento previo	+	8	4	4	4	1	1	1	1	4	1	49
	Impulsar la demolición selectiva	+	8	4	2	4	2	1	1	4	4	1	51
	Promoción de la utilización de materiales reciclados	+	8	4	2	4	2	1	1	4	4	1	51
	Impulsar el empleo de inertes en restauraciones	+	8	4	2	4	2	1	1	4	4	1	51
	Campañas informativas y de concienciación	+	8	4	2	2	1	1	4	4	2	1	49
RIP/RINP	RIP/RINP Desacoplamiento entre generación de residuos y crecimiento económico	+	8	4	1	4	2	1	4	4	4	1	53
	RIP Mejorar el principio de responsabilidad del productor	+	8	4	1	4	2	1	4	4	4	1	53
	RIP Incrementar la reutilización y reciclado	+	8	4	2	4	1	1	1	1	4	1	47
	RINP Asegurar la correcta gestión de los RINP según jerarquía	+	8	4	2	4	1	1	1	1	2	1	45
	RINP Establecer la recogida separada de residuos	+	8	4	4	4	1	1	1	1	4	1	49
	RINP Recogida selectiva de biorresiduos	+	8	4	4	4	1	1	1	1	4	1	49
	RINP Fomento de la valorización	+	8	4	2	4	2	1	4	4	2	1	52
	RINP Prohibición de la eliminación en vertedero de plásticos, etc.	+	8	4	4	4	1	1	1	1	4	1	49

Finalmente se ha analizado la repercusión de las diferentes medidas u objetivos del Plan Director sobre el factor del medio **Riesgos**, entendiendo por tal, la peligrosidad intrínseca de determinados procesos de gestión de los residuos (posibilidad de escapes, derrames, vertidos, etc.), o la relacionada con el transporte de mercancías tóxicas o peligrosas por carreteras o líneas férreas.

Es por ello que se han analizado para este factor aquellas medidas u objetivos que irían encaminadas a la mejora de la seguridad de las técnicas de gestión de los residuos o a la reducción de los itinerarios de los residuos por carretera u otras vías de comunicación.

Así, la mejor valorada es aquella que prescribe la “aplicación del principio de proximidad y suficiencia en la valorización de los residuos” para los aceites industriales y los residuos industriales (peligrosos y no peligrosos).

Se trata de reducir la distancia de transporte de los residuos desde su origen hasta el lugar de tratamiento, lo que a su vez reduce el riesgo de accidente o derrame durante su recorrido. Se ha considerado una medida de extensión total y potencial beneficio alto.

El resto de medidas se considera que inciden sobre la seguridad de los tratamientos o instalaciones de gestión, de forma mayormente indirecta, minimizando el riesgo de accidentes que pudieran provocar la emisión de contaminantes o tóxicos al entorno, hechos que podrán acabar generando daños a personas o bienes.

Tabla 20. Matriz cuantitativa. Riesgos

<u>Riesgos</u>		Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	TOTAL
O.E.	Promoción de mejoras técnicas	+	4	8	2	2	2	1	1	1	2	1	40
	Existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de tratamiento	+	4	8	2	2	2	1	1	1	4	1	42
AC. IND.	Aplicación del principio de proximidad y suficiencia en la valorización de los aceites	+	4	8	2	2	1	1	4	1	4	1	44
RCDs	Inspección y control por parte de la Administración	+	2	8	4	2	1	1	1	1	2	1	35
	Prevenir la aparición de vertederos	+	4	8	2	2	1	1	1	1	4	1	41
RIP/RINP	Aplicación del principio de proximidad y suficiencia en la valorización de los residuos	+	4	8	2	2	1	1	4	1	4	1	44

9.4 MATRIZ DE IMPACTO FINAL

Seguidamente se construye la matriz de valoración de impactos global en la que se obtiene del impacto conjunto recibido por cada factor del medio, en este caso positivos, de forma que se pueda comprobar sobre qué factor existen impactos más significativos.

A la vista de la matriz final se puede comprobar que existen varios factores sobre los que se considera un impacto positivo promedio en el entorno de la categorización como "muy significativo".

Se trataría de los siguientes, por orden de importancia:

- Consumo sostenible
- Cambio climático
- Recursos naturales

En esta jerarquización de los factores más beneficiados por las medidas u objetivos incluidos en el Plan Director no se ha tenido en cuenta las categorías de "Espacios naturales" o de "Paisaje" (a pesar de su alta valoración cuantitativa) debido a que su promediación se considera incompleta, por contar con afecciones o interrelaciones que no pueden ser definidas actualmente (existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de tratamiento de residuos).

De todo este análisis, a grandes rasgos, lo que se puede extraer es que el **Plan Director persigue la protección de los recursos naturales y la prevención del cambio climático, a través del fomento y promoción del consumo sostenible, tanto a nivel doméstico como a nivel industrial o empresarial**, y todo ello mediante medidas u objetivos que previsiblemente tendrán un impacto positivo de carácter "muy significativo".

10 MEDIDAS ADICIONALES

De acuerdo a la valoración e identificación de impactos realizada, se ha concluido que los impactos esperados en relación a la aplicación del Plan Director serán todos positivos, no proponiéndose por tanto medidas preventivas, correctoras o compensatorias.

Así, el siguiente apartado recoge una serie de medidas encaminadas a impulsar, reforzar y/o complementar las medidas ya incluidas en el Plan Director.

10.1 INCREMENTAR LAS CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN E INFORMACIÓN E IMPULSAR LAS CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN

Con vistas a velar por el cumplimiento de los objetivos que se establecen en el Plan Director, se deberían impulsar las campañas de concienciación e información realizadas por la Administración, extendiendo éstas a todos los sectores de actividad generadores de residuos y la totalidad de la población, en base a las propuestas que se recogen en el Plan Director.

Así, el propio Plan Director establece la utilidad de estas campañas como método para impulsar la jerarquía de residuos, ya que, tal como se recoge en el texto, tras una campaña de concienciación de una fracción de residuos, se han obtenido resultados positivos al respecto.

Por ello, se deberían actualizar, impulsar y reforzar las campañas realizadas, tanto las relativas a los residuos domésticos (envases, papel y cartón, vidrio), cuyos hábitos parecen estar más arraigados e introducidos en la sociedad actual, como campañas informativas que inculquen comportamientos sostenibles en relación a otro tipo de residuos igual no tan asentados (aceites domésticos, materia orgánica, RAEE, RCD, etc).

Tan eficaz como la realización de las campañas es su renovación temporal, ya que está igualmente probada la tendencia de la población a "olvidar" los hábitos adquiridos con el tiempo.

Además del ámbito doméstico, escolar y comercial, donde son más proclives a la realización de este tipo de campañas, la medida quiere extender estas prácticas informativas y concienciadoras a todos los ámbitos y sectores de actividad (industrial, transporte, sanitario, agricultura, ganadería, etc.). Para ello se propone la creación de guías prácticas, folletos, impartición de charlas, cartelería, etc. donde se recojan y detallen aspectos concretos para cada sector de actividad.

Del mismo modo, las acciones concienciadoras deben extenderse al ámbito municipal, con los Ayuntamientos como principales agentes impulsores. El Plan Director, en el análisis que realiza de la gestión de los residuos en La Rioja, identifica las fracciones cuya gestión es exclusivamente municipal, siendo la situación por municipios muy heterogénea. Por ello, se propone que parte de las campañas concienciadoras en la gestión y tratamiento de residuos se dirijan a aquellos municipios cuyos elementos de recogida y/o separación para alguna de las fracciones de residuos domésticos analizada sea deficiente, como es el caso de las pilas, aceites domésticos, voluminosos, etc. De esta forma se quiere lograr una mayor implicación desde el ámbito municipal para que los Ayuntamientos que no lo estén se adscriban a los diferentes servicios y/o adquieran los contenedores que les permitan realizar una separación en origen de todas las fracciones de residuos domésticos que incorpora el Plan Director. Por otro lado, los grandes centros y superficies comerciales son focos potenciales de consumo y como tal, deben ser considerados centros de recogida de residuos en sí mismos, en aplicación del principio de responsabilidad ampliada del productor. Por ello, la implantación de una campaña que permita informar a la población (mediante cartelería, pegatinas, etc. en los accesos a los centros) de la tipología de residuos que pueden depositarse dentro de sus instalaciones (RAEE, juguetes, textil etc.), permitiría acercar los puntos de recogida a la población.

Un aspecto fundamental para que las campañas tengan el efecto esperado se relaciona con la difusión de las mismas. Así, su divulgación en los medios de comunicación (radio, periódicos autonómicos, locales, bandos municipales, etc) extendería su conocimiento al total de la población, de forma que cuestiones como la reducción en la generación de residuos, la reutilización, el reciclaje, la huella de carbono y un largo etcétera, fuesen conceptos con los que se conviva día a día.

10.2 FOMENTO DEL EMPLEO DE MATERIAL BIOESTABILIZADO Y MATERIA ORGÁNICA COMO MEDIDA DE VALORIZACIÓN EN SUELOS AGRÍCOLAS. ESTABLECIMIENTO DE ESTÁNDARES DE CALIDAD.

El Plan Director establece su firme convicción de tender hacia la recogida selectiva de la materia orgánica contenida en los residuos sólidos urbanos (tanto de carácter doméstico como comercial) con vistas a su valorización (compostaje), y así obtener rendimientos tanto económicos como ambientales. Pero hasta que esa recogida selectiva de materia orgánica no sea efectiva, la recogida de la fracción resto se seguirá separando y obteniendo un material bioestabilizado con distintas aplicaciones como enmienda agrícola en nuestros suelos.

La medida se encamina hacia el fomento del empleo del material bioestabilizado y otra materia orgánica como enmienda en suelos agrícolas, con un doble objetivo: por una parte reutilizar una fracción de residuos (materia orgánica) para una nueva aplicación con innumerables ventajas tanto económicas como ambientales; y por otro la sustitución, al menos en parte, de los abonos y fertilizantes de origen químico que se emplean en los cultivos.

Para que la medida sea viable, se debería contar con elementos impulsores, tales como mejores precios en relación a los abonos y fertilizantes, primas a agricultores (en forma de subvenciones) por el empleo de este producto, ventajas fiscales, mejores precios de sus productos, etc.

No obstante, uno de los hándicaps de este aspecto es lograr dar una adecuada salida comercial al producto, para lo cual es preciso definir unos estándares de calidad.

De acuerdo a la normativa vigente sobre fertilizantes y afines, un compost de calidad es aquel que no contiene elementos contaminantes para el medio (metales pesados, patógenos, etc), sin embargo esto no es suficiente desde el punto de vista agronómico donde se requieren propiedades específicas de acuerdo a los usos y aplicaciones destinados (como enmienda orgánica, fertilizante, replantación de terrenos, preparación de superficies de ocio, plantaciones, abonado de prados, estabilización y regeneración de taludes, etc).

Un primer paso en el proceso de definir un estándar de calidad debe ser el conocimiento (mediante un estudio de demandas) de las propiedades del material bioestabilizado requeridas y/o demandadas por los potenciales consumidores, tanto físicas (olor, granulometría, humedad, retención de agua, etc), químicas (contenido en materia orgánica, nitrógeno, fósforo, etc) como biológicas (patógenos, semillas malas hierbas, etc). Así, partiendo de las exigencias requeridas se podría valorar el establecimiento de estándares de calidad en cifras que fuesen técnica y económicamente viables.

Otro aspecto fundamental, es la impulsión como producto de mercado a través del marketing. Durante años se ha asimilado este material como un producto de desecho, teniendo una imagen negativa, con aplicación exclusiva al mundo rural, etc quitándole poco a poco su valor. Por ello se debería revertir la situación, mediante campañas de información, sensibilización, concienciación, reparto de muestras, su extensión a nuevas aplicaciones (ajardinamientos urbanos, etc.) llegando a recuperar la credibilidad y la bondad de la utilización de estos materiales como abonos.

Así, los estándares a elaborar, deberían incluir, igualmente, definiciones claras (acompañadas de propuestas de etiquetado estandarizado) de los diferentes términos, productos y aplicaciones a las que va dirigido, ya que a menudo los productores utilizan términos distintos para nombrar sus productos (con vistas a darle mayor salida o valor de mercado) aspecto que crea cierto desconcierto en el consumidor final, que no sabe realmente cual es el producto apropiado para cada uso.

10.3 ESTABLECIMIENTO DE NUEVAS LÍNEAS DE I+D+I EN EL ÁMBITO DE LOS RESIDUOS.

En la actualidad se conoce que los residuos pueden ser considerados como materias primas en potencia (en ocasiones de gran valor). Sin embargo la falta de avances tecnológicos en ciertos campos determinan que la extracción de estas materias primas de los residuos y su tratamiento no sean rentables en términos económicos, teniendo como destino final el vertedero.

Así, la medida busca el fomento y la impulsión de proyectos, por parte de la Administración, cuyo objetivo sea la búsqueda de nuevas aplicaciones para los residuos generados, nuevos y más eficientes métodos de tratamiento, valorización y/o eliminación de residuos, extracción de las materias primas, investigación y desarrollo de materiales más resistentes, menos contaminantes y/o más fácilmente reciclables, etc.

La Administración debería fijar e impulsar una serie de líneas de investigación y desarrollo jerarquizadas en relación con las necesidades reales en la gestión y tratamiento de residuos de la Comunidad. Es decir, favorecer aquellos proyectos de investigación que tengan una mayor sinergia con las vías iniciadas o abiertas por la propia Administración.

La firma de convenios con centros tecnológicos, universidades, la concesión de ventajas fiscales, de suelo industrial, subvenciones y la financiación de iniciativas privadas son algunas de las herramientas y fórmulas que se pueden aplicar para fomentar la investigación en el campo de la gestión y tratamiento de residuos.

10.4 INTRODUCIR COMO REQUISITO EN LOS CONCURSOS DE CONTRATACIÓN PÚBLICA RELACIONADOS CON LA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS, EL CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO Y EMISIONES DE GEI

La medida tiene como objetivo fundamental que la Administración pueda disponer de datos relativos a la huella de carbono y GEI, generados por las empresas que tienen en la gestión y tratamiento de residuos su actividad económica.

Así, se propone que progresivamente se vaya recogiendo en los Pliegos de Condiciones de los concursos de licitación relacionados con la gestión de los residuos, el requisito de que las empresas que aspiren a su consecución, incorporen el compromiso de calcular la huella de carbono que su actividad (relativa al concurso) genera. Para ello, los Pliegos deberían incorporar un apartado donde se expondría de manera clara y concisa la metodología a seguir y una relación de las herramientas (en el momento de realización del Pliego disponibles) que se pueden emplear para su cálculo.

Además de ir consiguiendo la recopilación de datos relativos a la huella de carbono y GEI, se pretende que con el tiempo la comparativa de los datos con otros estudios tanto a nivel autonómico, nacional y europeo y de otros sectores de actividad, inculquen una mayor conciencia sobre la problemática repercutiendo en la realización de cambios dentro de las propias empresas del sector.

10.5 ESTUDIO DEL ESTADO ACTUAL DEL MERCADO VERDE EN LA REGIÓN Y POSIBILIDADES DE FUTURO.

Hoy en día se sabe que hay residuos que suponen la materia prima en potencia para otros procesos productivos, como por ejemplo el empleo de neumáticos triturados para pavimentos, suelos de zonas de ocio y recreo, suelas de calzado, pantallas acústicas; los excedentes de tierras para rellenos o actividades de recuperación paisajística; cáscaras de frutos secos como parte del proceso productivo de aislantes, etc.

Sin embargo muchas veces el desconocimiento de los residuos generados en un proceso productivo y las posibles demandas de otros llevan a que los primeros terminen destinando sus residuos a vertedero y los segundos deban adquirir las materias primas naturales.

Por ello, la medida va encaminada a la realización de un estudio de flujos de mercado en relación con los residuos (a excepción de los RCD ya que cuentan con un flujo de mercado establecido). Así, se analizarían las características de los residuos generados en el medio riojano y se buscarían posibles aplicaciones o posibilidades de futuro para estos residuos, extendiendo posteriormente el alcance espacial.

Tras un primer estudio o análisis de la situación, la medida se complementaría con la creación de "bolsas" o inventarios donde quedarían recogidos los residuos generados de cada tipología (con su caracterización) y los posibles demandantes de estos residuos.

11 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

11.1 OBJETIVOS

La función de un Programa de Vigilancia Ambiental es realizar un seguimiento de los principales factores analizados en el Estudio Ambiental Estratégico, velando por el mantenimiento de las características que justificaban su estudio. Así, entre otras cuestiones, se propone:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas y su adecuación a los criterios establecidos.
- Comprobar la eficacia de las medidas adicionales establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.

En este caso, todos los impactos detectados son positivos, por lo que los indicadores irán dirigidos a garantizar la implantación de las medidas adicionales previstas.

Cabe mencionar que el propio documento del Plan Director cuenta con sus medidas establecidas para asegurar su cumplimiento, y sus correspondientes indicadores de verificación, que se consideran compatibles y complementarios al objetivo ambiental que persigue el presente Estudio Ambiental Estratégico.

11.2 ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Seguidamente se describen los indicadores previstos en relación con las medidas adicionales presentadas en este documento.

Objetivo: Realización de campañas de concienciación.

Indicador de realización: Número de campañas divulgativas realizadas por cada sector de residuos definido en el Plan Director.

Calendario:	Control quinquenal.
Valor umbral:	Número de campañas divulgativas inferior a una por cada sector de residuos en el periodo quinquenal.
Momento análisis Valor Umbral:	Quinquenal, a la finalización del año natural que corresponda.
Medidas Complement. Preventivas:	Establecimiento de un calendario quinquenal para la edición de campañas.
Medidas Compensatorias:	Realización de campañas divulgativas en centros escolares. Inclusión de la temática de gestión de residuos en los planes educativos.
Forma de comprobación:	Medición a través de las contrataciones hechas en el periodo quinquenal.
Recursos necesarios:	Realización mediante empresa especialista externa con la dirección técnica de la Administración

Objetivo: Fomento de la valorización agrícola de los residuos provenientes de la fracción orgánica de los Residuos Domésticos

Indicador de realización:	Incremento progresivo del residuos valorizado como enmienda orgánica
Calendario:	Control bianual.
Valor umbral:	Incremento progresivo bianual inferior al 5%.
Momento análisis Valor Umbral:	Bianual, a la finalización del año natural que corresponda.
Medidas Complement. Preventivas:	Estudio o fomento de la recogida selectiva de la fracción orgánica en los domicilios .
Medidas Compensatorias:	Primas a los agricultores por la utilización de este material. Mejora en los parámetros de calidad del mismo.
Forma de comprobación:	A través de los datos de salida de este material del Ecoparque.
Recursos necesarios:	Personal propio de la Administración.

Objetivo: Desarrollo de líneas de I+D+i según las necesidades determinadas por la Administración

Indicador de realización:	Número de líneas de I+D+i propuestas llevadas a la práctica
Calendario:	Control quinquenal.
Valor umbral:	Mínimo de 2 líneas iniciadas o desarrolladas en el periodo quinquenal.
Momento análisis Valor Umbral:	Quinquenal, a la finalización del año natural que corresponda.
Medidas Complement. Preventivas:	Estudio de las características del territorio para seleccionar líneas aplicables en el tejido económico riojano o limítrofe.
Medidas Compensatorias:	Establecimiento de primas o convenios de financiación para las líneas priorizadas por la Administración.

Forma de comprobación:	A través de los convenios firmados.
Recursos necesarios:	Personal propio de la Administración. Financiación a través de la ADER
Objetivo:	Mejora de la información disponible respecto a la huella de carbono
Indicador de realización:	Número de contratos públicos a concesionarios que incluyan el cálculo de la huella de carbono de su actividad entre los requisitos del servicio a prestar.
Calendario:	Control anual.
Valor umbral:	Mínimo de un 50% de contratos de concesión incluyendo esta cláusula. Aumento de un 5% anual hasta llegar al 100 % de los contratos a la finalización de la vigencia del Plan Director.
Momento análisis Valor Umbral:	Anual, a la finalización del año natural que corresponda.
Medidas Complement. Preventivas:	Inclusión en los Pliegos de Condiciones de la metodología básica para llevar a cabo este cálculo. Previsión en el presupuesto del contrato de una partida para el cumplimiento de este propósito.
Medidas Compensatorias:	Penalización económica en el contrato.
Forma de comprobación:	En los Pliegos de Condiciones de los concursos de concesión relacionados con la gestión de los residuos licitados cada año.
Recursos necesarios:	Personal propio de la Administración.

11.3 INFORMES TÉCNICOS DEL PVA

Los informes de seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental se realizarán con una periodicidad de cinco años, a la finalización de los cuales se realizará un informe final en el que se evalúe el cumplimiento de las medidas propuestas en el Estudio Ambiental Estratégico y se den las pautas a seguir durante los cinco años siguientes, hasta la finalización de la vigencia del Plan Director.

Durante estos periodos quinquenales, se elaborarán informes con la temporalidad indicada en el Plan de Vigilancia Ambiental, y tendrán relación, al menos, con los siguientes aspectos:

- Grado de seguimiento de los indicadores propuestos.
- Incidencias detectadas a la hora de analizar los indicadores u obtener los datos necesarios para valorarlos.
- Valorar la adecuación de los recursos técnicos y administrativos disponibles.
- Posibles nuevos indicadores necesarios o útiles para el siguiente periodo de vigilancia.

El coste del seguimiento del Plan de Vigilancia se desglosa en el apartado siguiente.

12 INFORME DE VIABILIDAD ECONÓMICA

En la tabla siguiente se desglosa el coste estimado de seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental, incluyendo todos aquellos medios o recursos que se creen indispensables para el seguimiento de los indicadores propuestos en este Estudio.

PRESUPUESTO (10 AÑOS DE EJECUCIÓN)

	Medición	Unidad	Precio	
1.- SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
Coste de adquisición de personal para seguimiento de indicadores y realización de informes		10 años	24.000 €	240.000 €
Subtotal Seguimiento del PVA				240.000 €
2.- ESTUDIOS ADICIONALES				
Realización de estudio del mercado verde en la región		1 unidad	36.000 €	36.000 €
Coste de las campañas de concienciación		28 unidades	15.000 €	420.000 €
Subtotal Estudios Adicionales				456.000 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LO PREVISTO EN EL E.A.E.				
1.- SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL				240.000 €
2.- ESTUDIOS ADICIONALES				456.000 €
PRESUPUESTO PERIODO DE 10 AÑOS				696.000 €

Se incluye en el presupuesto la contratación de una persona para la realización del seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental y la realización de otras tareas relacionadas con el Plan Director de Residuos, así como la estimación del coste de los estudios adicionales que serían necesarios para llevar a cabo las medidas e indicadores contenidos en este documento.

Además, alguno de los indicadores propone como vías para favorecer su cumplimiento la financiación parcial de la iniciativa privada, fundamentalmente para el desarrollo de líneas de I+D+i priorizadas por la Administración. Este tipo de financiación podría gestionarse a través de la A.D.E.R., y tiene, a priori, un coste indeterminado, por lo que no se puede valorar en este momento.

En Logroño, julio de 2016,

Emilio Villar González

Ing. de Montes

Rocío García

Licenciada en Geografía

Carmen Moreno Asensio

Licenciada en Ciencias Ambientales

13 RESUMEN NO TÉCNICO

La Rioja cuenta hasta la fecha con un Plan Director de Residuos cuya vigencia abarcaba de 2007 a 2015. Debido a la finalización de la misma, y a la necesidad de introducir determinados conceptos provenientes de la normativa surgida durante estos años, se hace preceptiva la redacción de un nuevo plan, en este caso con vigencia 2016 – 2026.

El presente Estudio Ambiental Estratégico persigue cumplir con la tramitación prevista en la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, mediante la inclusión del siguiente contenido:

- Descripción del Plan (ámbito de estudio, objetivos, relación con otros planes y objetivos de protección ambiental).
- Aspectos generales del medio y de los factores ambientales del ámbito territorial del Plan
- Estudio de alternativas consideradas y justificación de la seleccionada
- Identificación y caracterización de los impactos ambientales generados por el Plan
- Propuesta de medidas preventivas, protectoras y correctoras
- Programa de vigilancia ambiental
- Informa de viabilidad económica
- Resumen no técnico

13.1 IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DEL ESTUDIO

El **ámbito territorial** del Plan Director es todo el territorio de La Rioja. Su **ámbito temporal**, el indicado: 2016 – 2026.

Y su **ámbito material**, incluye la siguiente tipología de residuos:

- Residuos domésticos y comerciales (incluyendo los biorresiduos o residuos biodegradables que aparecen como novedad en la Ley 22/2011)
- Pilas y acumuladores
- Aceites industriales usados
- Residuos sanitarios
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- Vehículos fuera de uso (VFU)
- Neumáticos Fuera de Uso (NFU)
- Residuos que contienen PCB y/o PCT
- Lodos de depuradora asimilables a urbanas
- Residuos de Construcción de Demolición (RCD)
- Residuos industriales
- Residuos agropecuarios

13.2 OBJETIVOS DEL PLAN DIRECTOR

Los objetivos del Plan Director se dividen en Estratégicos y particulares, siendo los primeros la base de todo el documento, por lo que se enumeran los primeros, y para los segundos, específicos para cada tipología de residuos, más detallados, y con horizontes cuantitativos y temporales, se remite al resto del documento dada su prolijidad.

Objetivos estratégicos:

- Prevención en la generación de residuos.
- Mejora en la recogida, preparación para la reutilización, reciclado y valorización de residuos:
- Maximización de los recursos existentes en los residuos.
- Prohibición para 2025 el depósito en vertedero de materiales reciclables (plásticos, metales, vidrio, papel, cartón y biodegradables). Avanzar hacia una virtual eliminación de los vertederos en 2030.
- Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de tratamiento de residuos (viable técnica, económica y ambientalmente).
- Facilitar la iniciativa privada (en relación con el reciclaje, la reutilización y valorización del material).
- Fomentar el mercado verde, empleo de material bioestabilizado y materia orgánica (en sustitución de abonos químicos) y bolsas de subproductos entre empresas.
- Apoyo a proyectos de I+D+i relacionados con la prevención y el tratamiento de los residuos
- La administración como referente en la prevención y gestión de los residuos.
- Corresponsabilizar a la sociedad, informarla y hacerla participe de la prevención, reutilización y reciclaje.

13.3 RELACIÓN CON OTROS PLANES

Se ha estudiado la relación del Plan Director de Residuos con los siguientes planes y documentos:

- Plan Director de Residuos de La Rioja 2007 – 2015, el plan predecesor, el cual es necesario actualizar debido a la diferente normativa actualizada en ese periodo de tiempo.
- Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2007 – 2015. Su relación con el Plan Director de residuos procede de la referencia a la gestión de los lodos de depuradora, principal residuo de este tipo de infraestructuras.
- Plan Director de Abastecimiento de La Rioja 2002 – 2015. Su relación con el Plan Director está en la necesidad de verificar que las necesidades de agua para los procesos involucrados en la gestión y valorización de los residuos se encuentran cubiertas por este Plan Director.
- Hoja de Ruta 2020 en difusos en La Rioja. Su relación viene dada por el hecho de que la Decisión 406/2009/CE considera a los residuos como sectores difusos de emisión de gases de efecto invernadero (GEI), por lo que deben cumplir el objetivo de reducción de las emisiones en un 10% para 2020.
- Plan Regional de Carreteras 2001 – 2011. Las referencias al ámbito de los residuos en este caso son diversas, participando de la filosofía del Plan Director de Residuos en todas ellas.
- Planes de Recuperación de Especies Amenazadas. En lo relativo al Plan Director de Residuos, estos Planes de Gestión o Recuperación ponen el foco en el mantenimiento y expansión de los hábitats propios de

estas especies, evitando para ello que las instalaciones o vertederos que sea necesario implantar afecten a la fragmentación del medio natural propio de estas especies.

- Planes de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales. En La Rioja cuentan con este instrumento dos espacios: el Parque Natural Sierra de Cebollera, y la Reserva Natural de los Sotos del Ebro en Alfaro. Estos instrumentos sirven para prevenir, entre otras cosas, la instalación de vertederos y similares en su ámbito.
- Normas de Protección de Áreas Naturales Singulares. Cuentan con ellas la Laguna de Hervías y las Lagunas del Urbión. Estas normas no hacen referencia expresa a lo relacionado con la gestión de los residuos, con lo que a la vista de los diferentes textos, se puede concluir que este uso se encuentra prohibido en los espacios señalados.
- Red Natura 2000. En La Rioja abarcan una superficie de más del 33% del total del territorio. Dada la amplitud del espacio protegido, incluso individualmente gestionado en cada Plan de Ordenación, que incluye espacios urbanos, tanto residenciales como industriales, se requeriría el estudio en detalle de las condiciones específicas de cada espacio o subzona, en caso de que se previera alguna actuación sobre la misma.
- Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja. Del mismo modo que lo comentado para los espacios incluidos en la Red Natura 2000, la amplitud de territorio regulado, junto con la diversidad de cada uno de ellos, hace que en el caso de proponerse la realización de actuaciones o nuevas instalaciones relacionadas con el tratamiento y gestión de los residuos, sea necesario un estudio en detalle de sus características.
- Plan Director de las Actividades Mineras de la Comunidad Autónoma de La Rioja (PLAMINCAR) 2005 – 2010. Este Plan cuenta con un eje de intervención específico relacionado con la gestión de los residuos, dividido en los siguientes programas: Control Medioambiental y restauración; Fomento de la Restauración y Medio Ambiente; Minas abandonadas.

13.4 OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Los documentos estudiados han sido los siguientes:

- VII Programa de Acción Comunitario en Materia de Medio Ambiente 2013 – 2020.
- Estrategia renovada de la unión europea para un desarrollo sostenible 2006.
- Estrategia temática sobre medio ambiente urbano 2006.
- Estrategia nacional de Desarrollo Sostenible.
- Bases para la Estrategia de Desarrollo Sostenible de La Rioja.

Todos ellos presentan un par de rasgos comunes, que serán los elementos inspiradores del Plan Director de Residuos a nivel de objetivos ambientales. Se trata de:

- El redireccionamiento del consumo humano hacia una menor explotación de los recursos naturales, basado en:
 - Reducción al mínimo del residuo de lo consumido, mediante políticas de reutilización, reciclado y valorización.
 - Búsqueda de la eficiencia energética.
 - Fomento de las energías renovables.

- Concienciación local de que es posible otra forma de consumo más sostenible, en el que las externalidades se reduzcan (menos residuos, menos contaminación).
- Enfoque claro hacia la reducción de las emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero. Es el objetivo primordial de todos los planes y estrategias recientes, dada su influencia sobre el cambio climático. Este objetivo se materializa en el cálculo de la huella de carbono de la actividad de gestión de residuos, obteniendo mediante este análisis los posibles puntos optimizables del Plan a este respecto.

13.5 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

Seguidamente se pasa a describir los elementos más significativos o relevante de cada aspecto del medio analizado.

Descripción de la situación actual. Se han estudiado las rutas de recogida, así como las instalaciones de tratamiento existentes. Las principales rutas de recogida hacen referencia a la recogida de los residuos sólidos urbanos, existiendo las siguientes rutas consorciadas: Rioja Alta – Sonsierra, Rioja Alta, Media Najerilla, Media Iregua – Leza, Rioja Baja – Ebro, Alhama – Linares. También existen otras recogidas consorciadas para el papel-cartón, envases ligeros, envases de vidrio, y otros.

Por su parte, las principales instalaciones de tratamiento de gestión pública presentes en el territorio son las siguientes:

- Ecoparque, donde llega la totalidad de los residuos domiciliarios.
- Planta de transferencia de Zarratón.
- Diferentes puntos limpios móviles y fijos.
- Vertederos, aunque están todos ellos en proceso de clausura, salvo el segundo vaso del vertedero de Nájera.
- Otras, de gestión privada fundamentalmente, para el tratamiento de RAEE, pilas, aceites, etc.

Variables climáticas. La Rioja cuenta con un pluviometría media de unos 500 mm/años, una temperatura media en torno a los 10°C, y una dirección predominante de los vientos NW-SE.

Calidad del Aire. Las diferentes estaciones de medición de la calidad del aire en La Rioja, miden, fundamentalmente, los siguientes parámetros: ozono, monóxido de carbono, partículas PM10, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, benceno y tolueno. De los diferentes informes anuales, se puede extraer que La Rioja cuenta con una calidad del aire muy buena.

Efecto invernadero y cambio climático. En La Rioja, la Hoja de Ruta 2020 en sectores difusos (en los que se incluye la gestión de los residuos) marca las medidas prioritarias y eficaces para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, con objeto de cumplir los compromisos de reducción (10% para el 2020).

Según los datos actuales, La Rioja aún no cumple con los objetivos fijados para este horizonte temporal.

Huella de Carbono. Los resultados del estudio, realizado para el año 2014, se resumen en las siguientes tablas:

Estimación de la huella de carbono de los residuos domésticos en La Rioja	2014
T total de emisiones de CO ₂ equivalentes /año generadas	104.927
T total de CO ₂ equivalentes / año evitadas	23.260
Huella de carbono total	81.667

Emisiones generadas por habitante en el año 2014	2014
Kg CO2 equivalentes /hab /año	327
Emisiones evitadas kg CO2 equivalente /hab/año	-74
Huella de carbono por habitante (kg CO2 equivalente/hab/año)	253

Emisiones generadas por tonelada de residuo en el año 2014	2014
Kg CO2 equivalentes/ T * año	842
Emisiones evitadas kg CO2 equivalente/ T*año	-191
Huella de carbono por tonelada (kg CO2 equivalente / T*año)	651

El estudio remarca el descenso en la generación de la huella de carbono que se produce en los años horizonte, considerando el cumplimiento de los objetivos de prevención y reciclaje marcados por la Ley, el PEMAR y las nuevas directrices europeas. El motivo del descenso se debe al cumplimiento de los objetivos en reutilización, reciclaje y en el depósito en vertedero para el 2030, basados en la separación en origen, recogida separada y su tratamiento en las instalaciones adecuadas.

Contaminación acústica. La Rioja no cuenta con una zonificación acústica a nivel autonómico, aunque poco a poco los Ayuntamientos van incorporando estos aspectos a su planeamiento. Es por ello que el desarrollo de este aspecto a nivel global se podría considerar como incompleto.

Condiciones lumínicas y electromagnéticas. Se trata de dos tipos de contaminación difusa que es necesario tener en cuenta también en relación con el diseño y alimentación de las instalaciones de tratamiento de residuos.

Hidrología e Hidrogeología. Como es sabido, La Rioja se divide en 7 cuencas hidrográficas. La principal relación del Plan con este factor viene determinada por la posible ubicación de instalaciones de gestión y/o tratamiento de residuos, debiendo tener en cuenta las zonas vulnerables, sensibles o de especial protección inventariadas, además de respetar la distancia respecto a las captaciones de abastecimiento y cursos fluviales, velando por el mantenimiento de la calidad físico – química y biológica de los ríos.

Geología, geomorfología y geotecnia. A grandes rasgos y desde el punto de vista geológico y geomorfológico, La Rioja está configurada por dos unidades, al norte la Depresión del Ebro y al sur el Sistema Ibérico. La caracterización geológica de la región y la disposición de los contactos tectónicos catalogados se relaciona con el Plan Director desde la perspectiva de que éstos suponen la base geológica sobre la cual se asentarían las futuras instalaciones de gestión de residuos.

Calidad y usos del suelo. Este factor ha sido extraído del sistema Corine Landa Cover. La selección de posibles ubicaciones a nuevas instalaciones deberá ir en consonancia con el mantenimiento de los valores naturales y productivos, primando la protección de los suelos de vega (de gran valor productivo) y los forestales, en relación con la clasificación estudiada.

Vegetación. En relación a los usos del suelo, la vegetación natural, queda distribuida en torno a las cuencas fluviales y se concentra mayoritariamente en las sierras del sur de la región. Además de la distribución de la vegetación natural, merecen asimismo consideración los ejemplares incluidos en el inventario de árboles singulares, y las áreas de interés de la flora protegida.

Fauna. La diversidad faunística del territorio viene dada por los diferentes biotopos existentes: estepas, zonas húmedas, medio forestal, etc. Lo más significativo de este factor en La Rioja es la existencia de un Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna silvestre, que delimita zonas de protección para las especies consideradas.

Espacios naturales protegidos. Los espacios naturales protegidos en territorio riojano son los siguientes: Parque Natural de la Sierra Cebollera, Reserva Natural de los Sotos del Ebro en Alfaro, Lagunas de Urbión, Laguna de Hervías, Espacios protegidos Red Natura 2000, 49 humedales riojanos, Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja.

Paisaje. Este apartado se ha basado en el Estudio y Cartografía del Paisaje, realizado por la antigua Dirección General de Ordenación del Territorio. Toda La Rioja se encuentra dividida y valorada en categorías en función de la calidad y la fragilidad del paisaje que atesoran.

Socioeconomía. La evolución demográfica experimentada por La Rioja en los últimos diez años, de acuerdo a los datos del Instituto Nacional de Estadística, cabe distinguirse una tendencia dual; así se distingue una primera fase, hasta el año 2011-2012 donde experimenta un paulatino crecimiento año a año, para a partir de entonces comenzar un progresivo descenso poblacional, que se repite en los últimos tres años. La evolución demográfica futura, viene establecida por las proyecciones de población realizadas por el INE y según las cuales, se observa un progresivo descenso poblacional.

En lo que respecta al sector económico, el reparto de la población activa se distribuye en un 65% el sector servicios, el 31% el sector secundario (englobando industria y construcción) y el 4% el sector primario, con la agricultura como principal actividad.

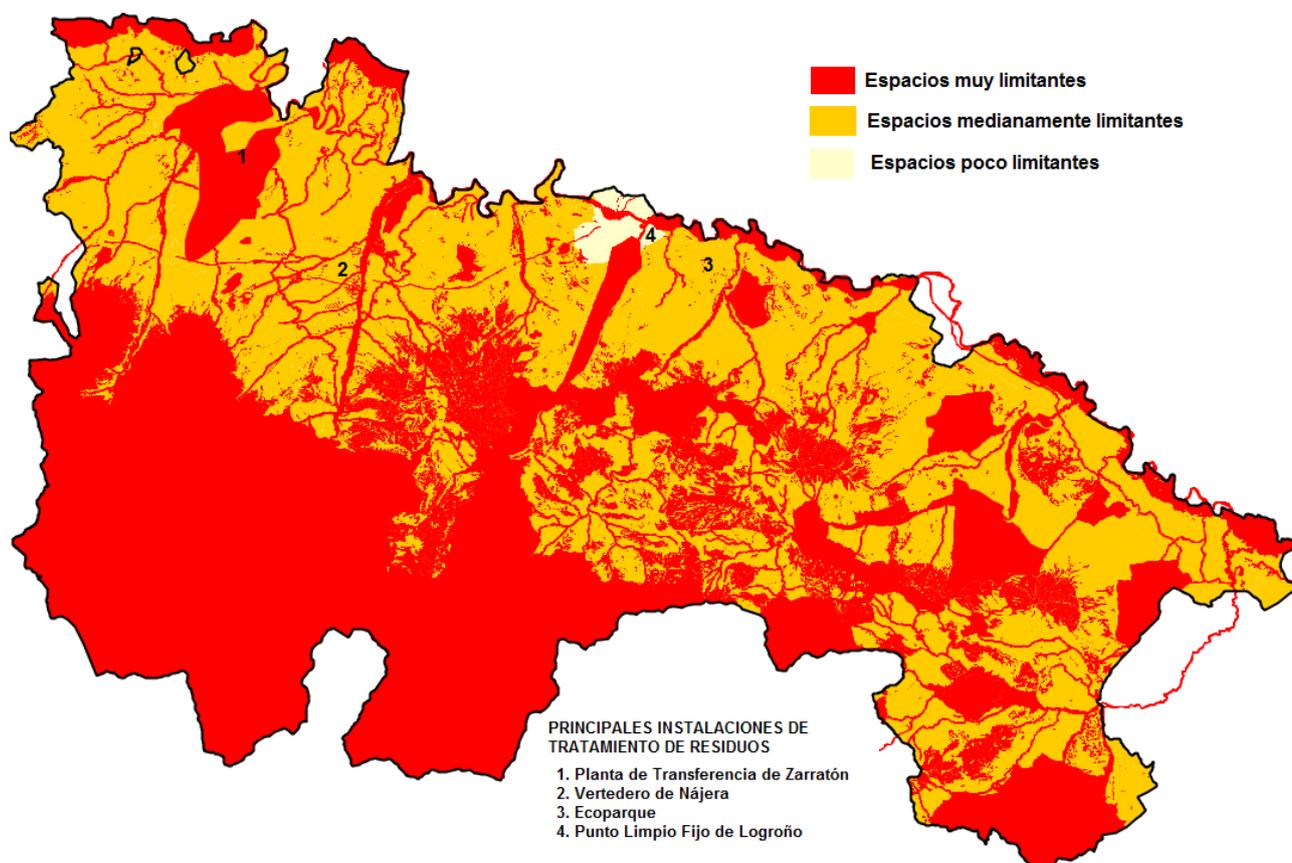
Riesgos naturales y tecnológicos. Estos aspectos son extraídos del Plan Territorial de Protección Civil (PLATECAR), el cual contempla un Inventario de Riesgos Potenciales donde identifica y califica las tipologías de riesgos existentes, con implicaciones a efectos de la ordenación territorial. Por su parte y ante la incidencia de los incendios forestales, el Gobierno de La Rioja cuenta desde el año 2013 con el Plan General de Protección Contra Incendios Forestales (INFORCAR) en el cual se realiza un minucioso estudio de los incendios de la región, calculando el riesgo y la vulnerabilidad de las distintas partes del territorio, proponiendo para cada caso una serie de actuaciones y mejoras para prevenir y combatir los incendios forestales. Por otro lado, para el estudio de las zonas inundables, además de con estudios específicos, se cuenta con el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI), del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Otros. Otros aspectos identificados, aunque de forma somera, han sido las vías pecuarias, y otras rutas como vías verdes o el camino de Santiago.

13.6 CAPACIDAD DE ACOGIDA DEL TERRITORIO

En base a todo lo dicho en el apartado anterior, la determinación de la capacidad de acogida del territorio es el resultado de un análisis multivariable de todos aquellos elementos. Así, para dicho análisis, se han empleado los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la superposición de diferentes coberturas georreferenciadas (procedentes del IDERioja) con el objetivo de llegar a una clasificación del territorio en tres categorías diferentes: Áreas Muy Limitantes, Áreas Medianamente Limitantes o Áreas Poco Limitantes, en función de la idoneidad de las mismas para la acogida de instalaciones de gestión y tratamiento de residuos.

El resultado se resume en la siguiente imagen:



Este plano indica las zonas con una potencial capacidad de acogida menor a la hora de plantearse la ubicación de nuevas infraestructuras de tratamiento y gestión de los residuos.

En cualquier caso se ha analizado la capacidad de acogida del territorio de forma indicativa ya que, como se ha dicho en otros apartados, las nuevas instalaciones que se prevea construir deberán someterse individualmente a la legislación ambiental y urbanística correspondiente.

13.7 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El estudio de alternativas parte de la premisa de que la Alternativa 0, o no actuar sobre el Plan Director vigente (el de horizonte temporal 2007 – 2015) no es procedente considerar que éste se encuentra redactado según criterios hoy en día obsoletos y superados por diferente normativa.

Una vez descartada la alternativa 0 por su falta de adecuación a la legislación y sensibilidad actuales, se plantea como Alternativa 1 un Plan Director que sea capaz de recoger estos aspectos y aplicarlos al territorio concreto de La Rioja, con sus fortalezas y debilidades.

Como bien se indica en el inicio de este documento, el Plan Director de Residuos es un plan que tiene como objetivo general el **establecimiento de directrices** básicas para la prevención y gestión de los residuos, las cuales afectan tanto a la iniciativa y gestión pública como a la privada.

Estas directrices son las siguientes:

- Promoción de las mejoras técnicas disponibles en el campo industrial.
- Maximización de los recursos existentes en los residuos.

- Prohibición para 2025 del depósito en vertedero de materiales reciclables.
- Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de tratamiento de residuos.
- Facilitar la iniciativa privada.
- Fomentar el mercado verde.
- Apoyo a proyectos de I+D+i.
- Procurar que la Administración sea el referente en la materia.
- Hacer partícipe de toda a la sociedad.

Al tratarse de Directrices, el Plan no formula directamente actuaciones o instalaciones concretas, sino que se dirige a establecer los principios que habrán de regular, inspirar u observar éstas, una vez se plantee su ejecución.

Asimismo, el Plan Director bebe de otras fuentes (incluidas en el apartado Objetivos Ambientales de este documento) que hacen que la visión del ámbito de los residuos sea homogénea (o coherente) tanto a nivel regional como estatal y europeo, adaptando sus principios al territorio local de la Comunidad Autónoma. Lo que esto quiere decir es que el esfuerzo común que se realiza desde diferentes ámbitos en la cuestión de los residuos requiere de una solución unificada, en la que las alternativas únicamente puedan ser respuesta a las particularidades locales de una zona o región.

Es por ello, que caben escasas alternativas a lo previsto en la Alternativa 1 o propuesta para el Plan Director de Residuos 2016 – 2026, debido a que este documento no plantea actuaciones concretas que puedan ser valoradas en este momento, y a que se basa en la estricta observación de la normativa vigente.

Podrían existir alternativas que parciales en cuanto al alcance material del Plan, que han sido desechadas por la incoherencia de redactar un Plan Director cuyo alcance en determinados ámbitos sea limitado.

13.8 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

Como se ha comentado anteriormente, el Plan Director es un instrumento diseñado para establecer directrices, orientadas tanto a los consumidores, como a los productores de residuos, y a los gestores de los mismos.

Es por ello que las acciones impactantes que se han considerado tienen que ver con los objetivos o directrices previstos en el documento del Plan Director, habiéndose considerado tanto los Objetivos Estratégicos como los Objetivos particulares para cada tipología de residuo.

Así pues, las **acciones impactantes** consideradas han sido las siguientes:

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS (O.E.)

- Promoción de las mejoras técnicas disponibles en el campo industrial.
- Maximización de los recursos existentes en los residuos.
- Prohibición para 2025 del depósito en vertedero de materiales reciclables.
- Garantizar la existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de tratamiento de residuos.
- Facilitar la iniciativa privada.
- Fomentar el mercado verde.
- Apoyo a proyectos de I+D+i.

- Procurar que la Administración sea el referente en la materia.
- Corresponsabilidad social.

OBJETIVOS PARTICULARES: RESIDUOS DOMÉSTICOS (R. DOM.)

- Aumentar antes de 2020 la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para reutilización y reciclado (papel, metales, vidrio, plástico y biorresiduos).
- Recogida selectiva de materia orgánica en mercados, supermercados y grandes superficies.
- Posibilidad de la recogida selectiva de fracción orgánica.

OBJETIVOS PARTICULARES: PILAS Y ACUMULADORES (PILAS)

- Fomentar el uso de pilas, acumuladores y baterías de mayor rendimiento ambiental.
- Incentivar el uso de acumuladores y baterías recargables
- Mejora de la información ofrecida por gestores y fabricantes

OBJETIVOS PARTICULARES: ACEITES INDUSTRIALES USADOS (AC. IND.)

- Recogida del 100% del aceite usado generado
- Gestionar adecuadamente todos los aceites usados que se generan
- Incrementar la aplicación del principio de proximidad y suficiencia en la valorización de los aceites industriales
- Mejorar la información ofrecida por gestores y fabricantes

OBJETIVOS PARTICULARES: APARATOS QUE CONTIENEN PCB Y PCT (PCB)

- Eliminación anual de los aparatos que afloran con contenido en PCBs

OBJETIVOS PARTICULARES: LODOS DE DEPURADORA (L. DEP.)

- Aumento de la fracción de lodos valorizada en los suelos

OBJETIVOS PARTICULARES: RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

- Inspección y control por parte de las entidades locales y el gobierno regional
- Prevenir la aparición de puntos de vertido incontrolados
- Suprimir la eliminación a vertedero de los RCD que no hayan sido sometidos a tratamiento previo
- Labores de inspección y control en obra sobre la segregación
- Impulsar la demolición selectiva
- Promocionar la utilización de materiales procedentes de reciclado
- Impulsar el empleo de inertes en mantenimiento de caminos y restauración de espacios degradados.
- Aplicación de sistemas de tarifas a la entrada de RCD en vertedero
- Impulsar la creación de áreas de aportación
- Campañas informativas y de concienciación
- Establecimiento de formularios electrónicos con contenido de documentos a presentar

OBJETIVOS PARTICULARES: RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS (RIP/RINP)

- RIP Y RINP. Desacoplamiento entre la generación de residuos y el crecimiento económico
- RIP. Mejorar el principio de responsabilidad del productor
- Incrementar el principio de proximidad y suficiencia en la valoración de los residuos peligrosos
- Incrementar la reutilización y reciclado
- Correcta aplicación de la normativa
- RINP. Asegurar la correcta gestión de los RINP según jerarquía
- Declaración anual de envases y residuos de envases
- Establecer la recogida separada de residuos
- Recogida selectiva de biorresiduos
- Mejora de los datos estadísticos
- Fomento de la valorización
- Prohibición de la eliminación en vertedero de plásticos, metales, vidrios, papel y cartón, y materiales biodegradables.

Por su parte, los **elementos del medio** susceptibles de verse afectados por la aprobación del Plan Director serían:

- Edafología
- Hidrología
- Atmósfera
- Recursos naturales
- Cambio climático
- Biodiversidad
- Espacios naturales
- Paisaje
- Salud Pública
- Socioeconomía
- Consumo sostenible
- Riesgos

Para la valoración de impactos se han elaborado dos matrices: una primera (causa-efecto) que identifica las interacciones entre acciones impactantes y elementos del medio; y una segunda (cuantitativa), que cuantifica esa relación.

Es necesario decir que, debido a que el Plan Director incluye una serie de directrices encaminadas a la sostenibilidad del proceso de generación de residuos, y la minimización de sus impactos ambientales, la consideración de aquellas no puede ser de otra forma que positiva. Es decir, se considera que las medidas previstas en el Plan Director tendrán una repercusión positiva sobre el medio ambiente de su entorno.

El esquema utilizado para la cuantificación de las interrelaciones ha sido el siguiente:

Naturaleza (variación en la calidad ambiental)

Impacto beneficioso +

Impacto perjudicial -

I: Intensidad (grado de beneficio)

Baja 1

Media 2

Alta 4

Muy alta 8

Total 12

EX: Extensión (área de influencia)

Puntual 1

Parcial 2

Extenso 4

Total 8

MO: Momento (plazo de manifestación, tiempo que transcurre entre la acción y la aparición del efecto)

De 0 a 1 año 4

Entre 1 y 5 años 2

Más de 5 años 1

PE: Persistencia (permanencia del efecto)

< 1 año 1

1 – 10 años 2

> 10 años 4

RV: Reversibilidad (vuelta a la situación anterior de forma natural)

Un año 1

1 – 10 años 2

> 10 años 4

SI: Sinergia (regularidad de la manifestación, reforzamiento de dos o más efectos simples)

Sin sinergia 1

Sinérgico 2

Muy sinérgico 4

AC: Acumulación (incremento progresivo)

Simple: 1

Acumulativo 4

EF: Efecto (relación causa – efecto)

Indirecto	1
Directo	4

PR: Periodicidad (regularidad de la manifestación)

Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

MC: Recuperabilidad (vuelta a la situación anterior por medios humanos)

0 – 1 año	1
1 – 10 años	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

Los valores obtenidos se introducen en la ecuación de impacto total:

IMPACTO TOTAL: +/- (3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)

Resolviéndola se obtiene un valor que se clasificará según los siguientes rangos:

Impacto positivo poco significativo	$I \leq 25$
Impacto positivo medianamente significativo	$25 < I \leq 45$
Impacto positivo muy significativo	$45 < I$

El resultado de este proceso es la siguiente matriz de impacto final:

A la vista de la matriz final se puede comprobar que existen varios factores sobre los que se considera que el Plan Director de Residuos puede generar un impacto positivo promedio en el entorno de la categorización "muy significativa".

Se trataría de los siguientes, por orden de importancia:

- o Consumo sostenible
- o Cambio climático
- o Recursos naturales

En esta jerarquización de los factores más beneficiados por las medidas u objetivos incluidos en el Plan Director no se ha tenido en cuenta las categorías de "Espacios naturales" o de "Paisaje" (a pesar de su alta valoración cuantitativa) debido a que su promediación se considera incompleta, por contar con afecciones o interrelaciones que no pueden ser definidas actualmente (existencia de suficientes y adecuadas instalaciones de tratamiento de residuos).

13.9 MEDIDAS ADICIONALES

El propio Plan Director de Residuos contiene una serie de medidas que pueden considerarse de índole ambiental, por lo que las que se presentan en el Estudio Ambiental Estratégico han sido consideradas como adicionales, más si cabe si tenemos en cuenta que los impactos detectados son todos de carácter positivo.

Las medidas previstas en este estudio han sido las siguientes:

- o Incrementar las campañas de sensibilización e información, e impulsar las campañas de concienciación. Con esta medida se persigue extender las campañas previstas en el Plan Director a todos los sectores de actividad generadores de residuos, y una más amplia cobertura de la población, con especial interés en los ámbitos doméstico, escolar y comercial. Búsqueda de una mayor implicación municipal.
- o Fomento del empleo de material bioestabilizado y materia orgánica como medida de valorización en suelos agrícolas. Establecimiento de estándares de calidad. Medida encaminada al aprovechamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos, y a la sustitución parcial de los abonos y fertilizantes de origen químico que se emplean en el campo. Requiere de la fijación de unos estándares de calidad, y de su obtención mediante un coste competitivo.
- o Establecimiento de nuevas líneas de I+D+i en el ámbito de los residuos. Búsqueda y fomento, por parte de la Administración, de la inversión privada en líneas de investigación, desarrollo e innovación que puedan haber sido establecidas como prioritarias por parte de aquella.
- o Introducir como requisito en los concursos de contratación pública relacionados con la gestión y tratamiento de residuos el cálculo de la huella de carbono y emisiones de GEI. El objetivo fundamental es conseguir un histórico de datos de las emisiones de las instalaciones de tratamiento de residuos en La Rioja, para de esta forma, poder comprobar su evolución y la utilidad de los esfuerzos aplicados para su reducción.
- o Estudio del estado actual del mercado verde en la región y posibilidades de futuro. Realización de estudios de flujos del mercado de los residuos, mediante el análisis de los residuos generados en el medio riojano (oferta), y la demanda de los mismos según el tejido agrícola, industrial o comercial de la región.

13.10 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Los indicadores previstos persiguen la verificación de la efectividad de las medidas propuestas en este documento. Seguidamente se indica su objetivo y periodicidad de verificación:

- o Realización de campañas de concienciación. Control quinquenal.
- o Fomento de la valorización agrícola de los residuos provenientes de la fracción orgánica de los residuos domésticos. Control bianual.
- o Desarrollo de líneas de I+D+i según las necesidades determinadas por la Administración. Control quinquenal.
- o Mejora de la información disponible respecto a la huella de carbono. Control anual.

Finalmente, se elaborarán informes de durante la fase de seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental con el siguiente alcance:

- o Grado de seguimiento de los indicadores propuestos.
- o Incidencias detectadas a la hora de analizar los indicadores u obtener los datos necesarios para valorarlos.
- o Valorar la adecuación de los recursos técnicos y administrativos disponibles.
- o Posibles nuevos indicadores necesarios o útiles para el siguiente periodo de vigilancia.

13.11 INFORME DE VIABILIDAD ECONÓMICA

El coste previsto de las medidas e indicadores propuestos es el siguiente:

PRESUPUESTO (10 AÑOS DE EJECUCIÓN)

	Medición	Unidad	Precio	
1.- SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
Coste de adquisición de personal para seguimiento de indicadores y realización de informes		10 años	24.000 €	240.000 €
Subtotal Seguimiento del PVA				240.000 €
2.- ESTUDIOS ADICIONALES				
Realización de estudio del mercado verde en la región		1 unidad	36.000 €	36.000 €
Coste de las campañas de concienciación		28 unidades	15.000 €	420.000 €
Subtotal Estudios Adicionales				456.000 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LO PREVISTO EN EL E.A.E.				
1.- SEGUIMIENTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL			240.000 €	
2.- ESTUDIOS ADICIONALES			456.000 €	
				PRESUPUESTO PERIODO DE 10 AÑOS
			696.000 €	