

PLAN DIRECTOR DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES 2016-2027 DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO



**Gobierno
de La Rioja**

Agricultura, Ganadería y
Medio Ambiente

Calidad Ambiental y Agua

INDICE	
1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETO	6
3. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES 2016-2027	7
3.1. IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN	7
3.2. OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PLAN	8
3.3. DESCRIPCIÓN DEL PLAN	9
3.3.1. PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN	10
3.3.2. PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS SUPRAMUNICIPALES	10
3.3.2.1. ESTUDIO DE LA DEMANDA	12
3.3.2.2. PROGRAMA DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO	14
3.3.2.3. ACTUACIONES EN LAS SOLUCIONES LOCALIZADAS	15
3.3.3. PROGRAMA DE ACTUACIONES EN LOS SISTEMAS LOCALES	16
3.3.4. PROGRAMA DE FOMENTO DEL USO RACIONAL Y EFICIENTE DEL AGUA	16
3.3.4.1. SUBPROGRAMA DETECCIÓN, PREVENCIÓN Y CONTROL DE FUGAS EN REDES DE ABASTECIMIENTO MUNICIPALES	17
3.3.4.2. SUBPROGRAMA DE GESTIÓN Y CONTROL DEL CONSUMO DE AGUA	18
3.3.5. PROGRAMA DE MEDIDAS TRANSVERSALES	19
3.3.5.1. SUBPROGRAMA DE GOBERNANZA DEL AGUA	19
3.3.5.2. SUBPROGRAMA DE INFORMACIÓN, FORMACIÓN, CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	20
3.3.5.2.1. INFORMACIÓN	20
3.3.5.2.2. FORMACIÓN	21
3.3.5.2.3. CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	21
3.3.5.3. SUBPROGRAMA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	22
3.4. RELACIÓN CON OTROS PLANES	23
3.4.1. PLANES Y PROGRAMAS RELACIONADOS EN EL ÁMBITO EUROPEO	23
3.4.2. PLANES Y PROGRAMAS RELACIONADOS EN EL ÁMBITO NACIONAL	23
3.4.3. PLANES Y PROGRAMAS RELACIONADOS EN EL ÁMBITO AUTONÓMICO	36
3.4.4. PLANES Y PROGRAMAS RELACIONADOS EN EL ÁMBITO LOCAL	42
3.4.5. RELACIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN	43
3.5. PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	43
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	45
4.1. CLIMA	45
4.2. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	47
4.2.1. RED HIDROGRÁFICA	47
4.2.2. MASAS DE AGUA SUPERFICIALES DE LA RIOJA	50
4.2.2.1. CATEGORÍA RÍO	51
4.2.2.1.1. CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES CATEGORÍA RÍO	54
4.2.2.1.2. RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES (CEMAS)	56
4.2.2.1.3. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL CATEGORÍA RÍO	60
4.2.2.2. CATEGORÍA LAGO	66
4.2.2.3. MASAS DE AGUA SUPERFICIALES MUY MODIFICADAS	66
4.2.3. MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	68
4.2.3.1. CONTROL Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA	73
4.2.4. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA	75
4.2.5. REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS	76
4.3. CALIDAD DEL AIRE	86

4.3.1.	CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	86
4.3.2.	EFFECTO INVERNADERO Y CAMBIO CLIMÁTICO	88
4.3.1.1.	HUELLA DE CARBONO	89
4.3.1.2.	EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LOS RECURSOS HÍDRICOS	89
4.3.3.	CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	91
4.3.4.	CONDICIONES LUMÍNICAS Y ELECTROMAGNÉTICAS	92
4.4.	GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y GEOTECNIA	94
4.4.1.	GEOLOGÍA	94
4.4.2.	TECTÓNICA	95
4.4.3.	RASGOS GEOMORFOLÓGICOS	96
4.4.4.	LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO	97
4.5.	CALIDAD Y USOS DEL SUELO	98
4.5.1.	USOS DEL SUELO	98
4.5.2.	EROSIÓN	100
4.5.3.	DESERTIFICACIÓN	102
4.6.	VEGETACIÓN	103
4.6.1.	VEGETACIÓN POTENCIAL	103
4.6.2.	VEGETACIÓN NATURAL	104
4.7.	FAUNA	106
4.8.	HÁBITATS	108
4.8.1.	RED NATURA 2000	109
4.9.	OTROS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	110
4.10.	RESERVA DE LA BIOSFERA	112
4.11.	MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA	113
4.12.	PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS	115
4.13.	PAISAJE	116
4.14.	RIESGOS NATURALES Y TECNOLÓGICOS	120
4.15.	SOCIOECONOMÍA	121
4.15.1.	DEMOGRAFÍA	121
4.15.2.	ECONOMÍA	124
4.16.	SALUD HUMANA	125
5.	EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	127
6.	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR EL PLAN	129
6.1.	METODOLOGÍA.	130
6.2.	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR EL PLAN DIRECTOR.	131
6.1.1.	IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS.	131
6.1.2.	MATRIZ DE IMPACTOS.	138
7.	MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, COMPENSAR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO SOBRE EL TERRITORIO	139
7.1.	MEDIDAS PREVISTAS EN LOS PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURAS.	140
7.1.1.	Medidas de prevención y protección de los recursos hídricos.	141
7.1.2.	Medidas de prevención y protección de la contaminación atmosférica.	141
7.1.3.	Medidas de gestión de residuos.	142
7.1.4.	Medidas de protección de los hábitats de interés y de los espacios protegidos.	142
7.1.5.	Medias de protección de la vegetación natural.	143
7.1.6.	Medidas de protección de la fauna.	143
7.1.7.	Medidas de protección e integración del paisaje.	144
7.1.8.	Protección del patrimonio.	145
7.1.9.	Medidas de protección y conservación de los suelos y protección contra la erosión.	146

7.1.10. Medidas de prevención y corrección que puedan afectar a la salud humana.	146
7.2. MEDIDAS PREVISTAS EN LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN.	146
7.2.1. Subprograma de explotación y mantenimiento de las instalaciones.	146
7.2.2. Programa de fomento del uso racional y eficiente del agua.	146
8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.	147
8.1. INTRODUCCIÓN.	147
8.2. INDICADORES.	147
8.2.1. INDICADORES ESTRATÉGICOS.	148
8.2.2. INDICADORES OPERATIVOS.	149
8.3. INFORMES DE SEGUIMIENTO.	150
7. INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS Y DE LAS MEDIDAS DIRIGIDAS A PREVENIR, REDUCIR O PALIAR LOS EFECTOS NEGATIVOS DEL PLAN, ASÍ COMO DE SU PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.	151
8. RESUMEN NO TÉCNICO.	151

ANEJO

PLANOS

Plano 1:	Situación.
Plano 2:	Planificación 2002-2015.
Plano 3:	Estado de las infraestructuras de abastecimiento ejecutadas/proyectadas 2016-2027.
Plano 4:	Instrumentos de ordenación del territorio.
Plano 5:	Red Natura 2000
Plano 6:	Corine Land Cover.
Plano 7:	Vegetación potencial.
Plano 8:	Vegetación actual. Áreas de interés de la flora y árboles singulares.
Plano 9:	Áreas de especial interés de la fauna.
Plano 10:	Espacios naturales protegidos y reserva de la biosfera.
Plano 11:	Montes de utilidad pública.
Plano 12:	Vías pecuarias principales.
Plano 13:	Paisaje. Sumatorio de calidad y fragilidad.

1. INTRODUCCIÓN.

La Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de La Rioja, regula en el capítulo II de su título I el régimen jurídico y el procedimiento a seguir para la tramitación de la evaluación ambiental estratégica cuando la competencia corresponda a esta comunidad autónoma y dice que se regirá por lo dispuesto en la normativa estatal básica.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, establece las bases que deben regir en la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, garantizando un elevado nivel de protección ambiental y con el fin de promover el desarrollo sostenible. Esta evaluación resulta indispensable para la protección del medio ambiente y permite la incorporación de los criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones estratégicas a través de la evaluación de los planes y programas.

En el ámbito de aplicación de la evaluación ambiental estratégica están incluidos los planes y programas y sus modificaciones relacionados con la gestión de los recursos hídricos.

El Plan Director de Abastecimiento a poblaciones 2002-2015 se aprobó por acuerdo de Consejo de Gobierno en su reunión del 31 de julio de 2002 (BOR de 24 de octubre de 2002) y sus efectos se recogen en el artículo 19 de la Ley 10/2002, de 17 de diciembre, de medidas fiscales y administrativas para el año 2003 (BOR de 21 de diciembre de 2002).

Una vez superado el horizonte temporal del Plan es necesario realizar su revisión y evaluar el grado de ejecución en el periodo 2002-2015, así como analizar y programar las actuaciones a realizar hasta el año 2027, horizonte que coincide con los ciclos de planificación hidrológica de la demarcación hidrográfica del Ebro.

El procedimiento ordinario para realizar la evaluación ambiental estratégica del Plan, se desarrolla siguiendo un orden cronológico en el capítulo I del Título II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre.

El inicio del procedimiento para el Plan Director de Abastecimiento de agua a poblaciones 2016-2027 de la Comunidad Autónoma de La Rioja, tuvo lugar con fecha 29 de junio de 2016, por el Servicio de Gestión y Control de Residuos de la Dirección General de Calidad Ambiental y Agua que lo solicitó al órgano ambiental mediante la remisión de la documentación necesaria para llevar a cabo la fase de consultas como órgano promotor de este instrumento de planificación. En este sentido, con fecha 30

de junio de 2016 el órgano ambiental procedió a la realización de consultas al público interesado y a la solicitud de informes a las diversas Administraciones Públicas afectadas.

Posteriormente y una vez analizados los informes y alegaciones recibidos durante la fase de consultas, con fecha 16 de septiembre de 2016, el órgano ambiental emitió el documento de alcance de la evaluación ambiental estratégica que deberá tenerse en cuenta en la redacción del estudio ambiental estratégico del Plan Director, dando continuidad al procedimiento de evaluación ambiental del plan de referencia.

Por otra parte, durante el mes de marzo de 2017, se llevaron a cabo unas Jornadas de Participación en las seis cuencas riojanas sobre el Plan Director de Abastecimiento de Agua a poblaciones de la Comunidad Autónoma de La Rioja y el Plan Director de Saneamiento y Depuración para el periodo 2016-2027. Estas Jornadas dirigidas a municipios y entidades, se realizaron con el fin de recabar propuestas y actuaciones para alcanzar los objetivos de la planificación del ciclo integral del agua.

2. OBJETO.

El objeto del presente documento es la elaboración del Estudio Ambiental Estratégico del Plan Director de Abastecimiento de Agua a poblaciones 2016-2027 cuyo contenido se encuentra recogido en el Anexo IV de la Ley 21/2013, y que además debe incluir los aspectos desarrollados en el Documento de Alcance realizado por el órgano ambiental.

El estudio ambiental es fundamentalmente el resultado de los trabajos de identificación, descripción y evaluación de los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación del plan y debe considerar alternativas razonables que sean técnica y ambientalmente viables.

De acuerdo con la propuesta del citado Documento de Alcance, el estudio ambiental debe tener la siguiente estructura:

1. Descripción del Plan, especificando sus objetivos y ámbito territorial y funcional, así como su relación e interacciones con otros planes y programas.
2. Descripción de los factores ambientales del ámbito territorial del Plan y su probable evolución en caso de no aplicarse.
3. Examen de las alternativas consideradas y justificación de la alternativa seleccionada.
4. Identificación y caracterización de los impactos ambientales generados por el Plan.

5. Medidas previstas para prevenir, reducir y en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo sobre el territorio.
6. Programa de vigilancia ambiental.
7. Informe sobre la viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos del Plan, así como de su programa de vigilancia ambiental.
8. Resumen no técnico.

3. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES 2016-2027.

El objeto de la revisión del Plan Director es el de medir su grado de ejecución en el periodo 2002-2015 evaluando las actuaciones realizadas hasta la fecha. Además, se van a analizar las necesidades para llevar a cabo los distintos programas definidos en el mismo y se planificarán, priorizarán y programarán las actuaciones que se van a realizar hasta el año 2027.

La revisión del Plan Director para el periodo 2016-2027 contempla las actuaciones a realizar para el cumplimiento de los objetivos de la normativa vigente y para este periodo se han incluido, además de los programas de infraestructuras, otros programas relativos al fomento del uso racional y eficiente del agua, así como medidas transversales que son medidas no estructurales orientadas a facilitar la realización de los objetivos de la política de aguas de La Rioja.

3.1. IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO TERRITORIAL DEL PLAN.

La Comunidad Autónoma de La Rioja, se emplaza en la zona norte de la Península, limitada al norte por el País Vasco y Navarra, al este con Aragón y al sur y al oeste con Castilla y León (Figura 1 y Plano nº1). Administrativamente es un territorio uniprovincial, formada por un total de 174 municipios de los cuales Logroño, con 151.344 habitantes (INE 2015) es la capital, englobando el 47 % de la población total de La Rioja (319.002 habitantes).

Asentada en la depresión del Ebro, este actúa de eje vertebrador del territorio, discurriendo por el norte del territorio en sentido oeste – este. En sus 5.045 km², La Rioja incluye una gran diversidad de paisajes, distinguiéndose dos sectores: por un lado la zona de la depresión del Ebro, donde se asientan núcleos importantes como Haro, Logroño, Calahorra o Alfaro entre otros y por otro lado los relieves de la cordillera ibérica con altitudes que oscilan entre los 1.000 y los 2.000 m.s.n.m.

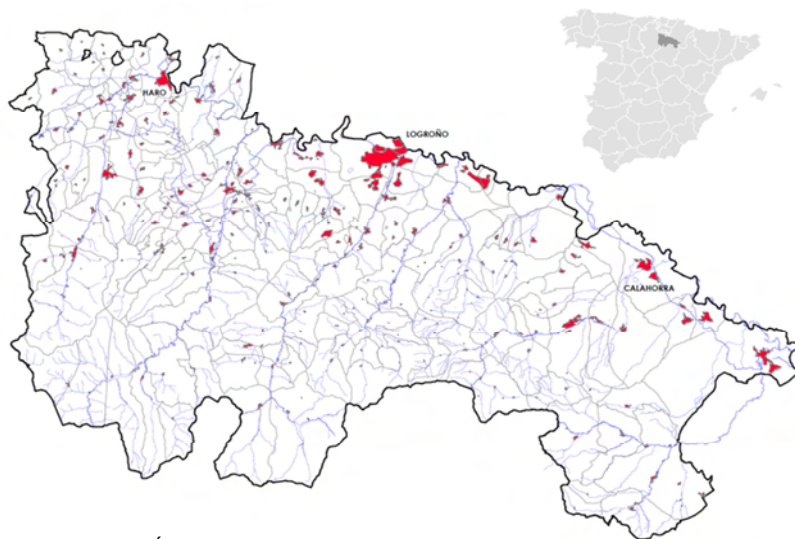


Figura 1. Ámbito territorial del Plan Director de Abastecimiento 2016-2027

3.2. OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PLAN.

El fin principal del Plan Director de abastecimiento de agua a poblaciones 2016-2027 es la creación de una infraestructura de abastecimiento general, que garantice el suministro de agua tanto en calidad como en cantidad de forma eficiente a todos los municipios de la Comunidad Autónoma de La Rioja (CAR).

Por un lado, se garantizará la disponibilidad del agua coordinando las competencias de las Administraciones que concurren entre sí y por otro, se protegerá el estado de las masas de aguas superficiales y subterráneas en el territorio de La Rioja.

Además, los objetivos generales del Plan Director de Abastecimiento de Agua a Poblaciones 2016-2027 de la CAR incorporan las directrices establecidas en el Plan para salvaguardar los recursos hídricos en Europa (COM 2012-673) en especial las referentes al consumo eficiente, a las medidas contra fugas y al apoyo a la tarificación del agua.

Los objetivos del Plan Director son los siguientes:

- Garantizar el suministro de agua en calidad y cantidad adecuada en todos los municipios de La Rioja.
- Mejorar la asignación de recursos mediante la diversificación de las fuentes de suministro, integrar los distintos sistemas de abastecimiento y fomentar la gestión del ciclo integral del agua.
- Proteger las áreas de captación del recurso para garantizar la calidad del agua para abastecimiento.
- Reducir la vulnerabilidad de los abastecimientos de pequeños núcleos.

- Impulsar las medidas necesarias con el objetivo de minimizar las pérdidas de agua en las redes de distribución de agua con fórmulas de colaboración con las entidades municipales para su control.
- Impulsar la adopción de sistemas de gestión y control del consumo municipal y de usuarios como base para un consumo eficiente del agua y apoyo a las políticas de tarificación y recuperación de costes.
- Fomentar el uso racional y el ahorro de agua mediante la realización de jornadas de formación y divulgación así como campañas de concienciación y sensibilización.
- Desarrollo de proyectos I+D+i y proyectos piloto con los municipios para el uso de nuevas tecnologías que conlleven la mejora y optimización de la gestión de las instalaciones de abastecimiento.
- Análisis de los datos objetivos para la recuperación de costes del ciclo integral del agua.
- Consolidación del Consorcio de Aguas y Residuos como gestor de los abastecimientos supramunicipales.

3.3. DESCRIPCIÓN DEL PLAN.

La revisión del Plan Director para el horizonte 2027 contempla las actuaciones a realizar para el cumplimiento de los objetivos de la normativa vigente e incluye, además de los programas de infraestructuras, otros programas relativos al fomento del uso racional y eficiente del agua, así como medidas transversales que son medidas no estructurales orientadas a facilitar la realización de los objetivos de la política de aguas de La Rioja.

En la tabla 1 se realiza una comparación de la estructura del Plan Director para el periodo 2002-2015 y la del Plan 2016-2027:

Tabla 1. Comparación estructura Plan Director de Abastecimiento de Agua en los periodos 2002-15 y 2016-27.

2002-2015	2016-2027
1.Programa de infraestructuras de regulación de agua.	1. Programa de infraestructuras de regulación de agua.
2.Programa de infraestructuras de conducción y tratamiento de agua.	2. Programa de infraestructuras supramunicipales.
3.Programa de explotación y mantenimiento de las instalaciones.	2.1. Programa de explotación y mantenimiento.
	3. Programa de actuaciones en los sistemas locales.
	4. Programa de fomento del uso racional y eficiente del agua.
	4.1. Subprograma de detección, prevención y control de fugas.
	4.2. Subprograma de gestión y control de los consumos de agua.
	5. Programa de medidas transversales.
	5.1. Subprograma de gobernanza del agua.
	5.1. Subprograma de información, formación, concienciación y sensibilización.
	5.2. Subprograma de investigación, desarrollo e innovación.

3.3.1. PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN.

En el Plan Director de Abastecimiento 2002-2015, las infraestructuras de regulación se consideraron en un programa específico por ser obras a realizar por la Administración central y además su uso no era exclusivo para abastecimiento.

Por un lado, se incluyeron los embalses que figuran en el Listado de Inversiones 2001-2008 del Plan Hidrológico Nacional que no estaban en ejecución y cuyas aguas reguladas se emplearían, entre otros usos, para abastecimiento, y que son la regulación del río Oja, el embalse de Terroba, el embalse de Villarajo y el de Cigudosa-Valdeprado.

Además de éstos, en el Anexo II del Listado de Inversiones del citado Plan, figura el embalse de Enciso y la regulación del río Linares.

Por otro lado, en el Anexo 5.1 de la Memoria del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro 2015-2021, aprobado mediante Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, figuran el embalse en la cuenca del Glera (aguas arriba de Ezcaray), el embalse de San Lorenzo en el río Cárdenas y el de Robres del Castillo en el río Jubera.

En el caso de la regulación en cabecera de la cuenca del Oja, desde el Gobierno de La Rioja se realizó un estudio de alternativas en el que se estimó un presupuesto de 28,1 millones de euros para las actuaciones a realizar. En el BOR de 15 de junio de 2016 se sometió el citado estudio a un proceso de participación pública cuyas alegaciones se pueden consultar en:

<http://www.larioja.org/medio-ambiente/es/agua/medio-ambiente-abre-proceso-participacion-seis-cuencas-rioj>

3.3.2. PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS SUPRAMUNICIPALES.

El objetivo de este programa es la planificación y ejecución de infraestructuras supramunicipales en todo el territorio de la CAR que garanticen un abastecimiento en calidad y cantidad suficiente.

En la tabla 2 se realiza una comparación de la zonificación propuesta en el Plan Director de abastecimiento de agua a poblaciones 2002-2015 y la prevista para el periodo 2016-2027.

Tabla 2. Zonificación de los sistemas de abastecimiento 2002-15 y 2016-27.

PLAN DIRECTOR ABASTECIMIENTO 2002-2015	PLAN DIRECTOR ABASTECIMIENTO 2016- 2027
1. SISTEMA OJA-TIRÓN	1. OJA TIRÓN
1.1. Subsistema Oja-Tirón	1.1. Sistema Oja-Tirón
1.2. Subsistema Montes Obarenes	
1.3. Soluciones localizadas Oja Tirón	1.2. Soluciones localizadas Oja Tirón
2. SISTEMA NAJERILLA	2. NAJERILLA
2.1. Subsistema Tuerto y Cárdenas	2.1. Subsistema Cárdenas
2.2. Subsistema Najerilla	2.2. Subsistema Najerilla
2.3. Subsistema Yalde	2.3. Subsistema Yalde
2.4. Soluciones localizadas Najerilla	2.4. Soluciones localizadas Najerilla
3. SISTEMA IREGUA	3. IREGUA
3.1. Logroño, Lardero, Alberite y Villamediana de	3.1. Logroño
3.2. Municipios de la parte baja de la cuenca	3.2. Sistema Bajo Iregua
3.3. Municipios de la parte alta de la cuenca	3.3. Soluciones localizadas Iregua
4. SISTEMA LEZA	4. LEZA
4.1. Subsistema Leza	
4.1.1. Subsistema Alto Leza	4.1. Subsistema Alto Leza
4.1.2. Subsistema Bajo Leza	4.2. Soluciones localizadas Leza
4.2. Subsistema Jubera	
4.3 Soluciones localizadas Leza	4.3. Soluciones localizadas Jubera
5. SISTEMA CIDACOS	5. CIDACOS
5.1. Subsistema Cidacos	5.1. Sistema Cidacos
	5.2. Subsistema Valle de Ocón
5.2. Soluciones localizadas Cidacos	5.3. Soluciones localizadas Cidacos
6. SISTEMA ALHAMA	6. ALHAMA
6.1. Subsistema Linares	6.1. Subsistema Linares.
6.2. Subsistema Alhama	6.2. Subsistema Alhama
6.3. Soluciones localizadas Alhama	6.3. Soluciones localizadas Alhama
7. SISTEMA EBRO	7. EBRO
7.1. Subsistema Ebro 1	
7.2. Subsistema Ebro 2	
7.3. Subsistema Ebro 3	
7.4. Subsistema Ebro 4	
7.5. Subsistema Ebro 5	
7.6. Soluciones localizadas Ebro	7.1. Soluciones localizadas Ebro

En los planos 2 y 3 se puede ver el estado de las infraestructuras supramunicipales de abastecimiento proyectadas y ejecutadas en los periodos 2002-2015 y 2016-2027.

Con las infraestructuras previstas para el periodo 2016-2027, el 50,51% de los habitantes de la Comunidad Autónoma de La Rioja se abastecerían a través de un sistema supramunicipal, teniendo en cuenta que Logroño se abastece mediante una solución local y supone el 47,88% de la población de La Rioja.

En el resto de municipios que no han quedado integrados en los sistemas supramunicipales de abastecimiento se llevarán a cabo actuaciones que consistirán básicamente en la construcción o mejora del sistema de captación, la construcción o mejora de la conducción hasta el depósito y mejoras en la potabilización.

En la tabla 3 y en la figura 2 se reflejan el número de habitantes y el número de municipios que pertenecen a cada uno de los sistemas de abastecimiento así como los porcentajes de cada uno de los valores.

Tabla 3. Distribución de habitantes y municipios en las zonas de abastecimiento.

SISTEMAS	SUPRAMUNICIPAL		LOCAL	
	HAB 2015	Nº MUNICIPIOS	HAB 2015	Nº MUNICIPIOS
OJA TIRÓN	29.462	45	297	3
NAJERILLA	12.765	16	1.332	13
YALDE	7.648	20	68	1
IREGUA	35.904	14	1.744	12
LEZA	287	4	841	11
CIDACOS	68.629	17	505	4
OCÓN	1.041	4	0	0
ALHAMA	3.909	4	78	3
EBRO	0	0	216	2
TOTAL	159.645	124	5.081	49
%	50,51	71,26	1,61	28,16
LOGROÑO	0	0	151.344	1
%	0	0	47,88	0,57

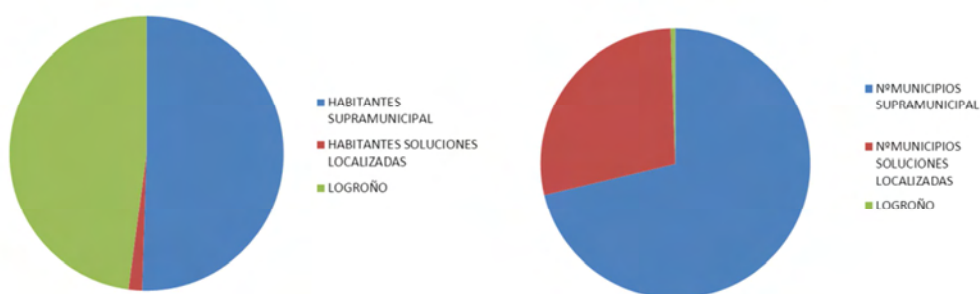


Figura 2. Distribución de habitantes y nº de municipios en las zonas de abastecimiento.

3.3.2.1. ESTUDIO DE LA DEMANDA.

En el Plan Director de Abastecimiento 2002-2015 se calculó la demanda de abastecimiento en base a los datos censales de población, industria y ganadería de la Comunidad Autónoma de La Rioja, que se compararon con los valores de consumo recopilados en los trabajos de campo y con la demanda definida en el Plan Hidráulico de La Rioja (abril 1995).

Según lo reflejado en el apartado 1.5 del Anejo nº6 del citado Plan Director, los valores obtenidos en la estimación de las demandas fueron la referencia inicial para el dimensionamiento de los distintos sistemas de abastecimiento que componen el Plan Director de Abastecimiento, siendo con posterioridad los proyectos de construcción los que debían de justificar de manera razonada la necesidad de incrementar o no los consumos aquí establecidos.

Los proyectos redactados hasta la fecha son los correspondientes a los abastecimientos supramunicipales del sistema Oja-Tirón, subsistema Yalde, sistema Cidacos, del subsistema Alto Leza, subsistema Bajo Iregua, Valle de Ocón y Sistema Najerilla.

Actualmente están ejecutados y en funcionamiento los siguientes sistemas de acuerdo con los proyectos señalados anteriormente:

1. Sistema Oja-Tirón.
2. Subsistema Yalde.
3. Sistema Bajo Iregua.
4. Subsistema Alto Leza.
5. Subsistema Valle de Ocón.

Los municipios que no han quedado integrados en estos sistemas se han resuelto como soluciones localizadas.

A continuación en las tablas 4 y 5 y en las figuras 3, 4, 5 y 6 se reflejan las demandas totales actuales y para el año horizonte de todos los sistemas del Plan Director de Abastecimiento de agua a poblaciones 2016-2027.

Tabla 4. Demanda total Plan Director 2016-2027 por cuencas

ABASTECIMIENTO	DEMANDA TOTAL (m ³ /año)	DEMANDA TOTAL POR CUENCAS (m ³ /año)	DEMANDA TOTAL FUTURA (m ³ /año)	DEMANDA TOTAL FUTURA POR CUENCAS (m ³ /año)
Sistema Oja-Tirón	3.959.141	4.053.924	5.448.560	5.538.215
S.L. Oja-Tirón	94.783		89.655	
Sistema Najerilla	2.956.975	5.085.720	5.935.281	8.951.072
Subsistema Yalde	1.733.215		2.596.092	
S.L. Najerilla	395.530		419.699	
Sistema Bajo Iregua	4.422.398	20.491.014	9.011.918	25.936.267
Logroño	15.643.345		16.498.453	
S.L. Iregua	425.271		425.896	
Subsistema Alto Leza	86.329	344.522	101.720	397.986
S.L. Leza	258.193		296.266	
Sistema Cidacos	7.975.300	8.142.297	10.640.332	10.815.781
S.L. Cidacos	166.997		175.449	
Sistema Alhama	1.040.733	1.068.981	986.638	1.014.177
S.L. Alhama	28.248		27.539	
S.L. Ebro	50.454	50.454	44.510	44.510
TOTAL	39.236.912	39.236.912	52.698.008	52.698.008

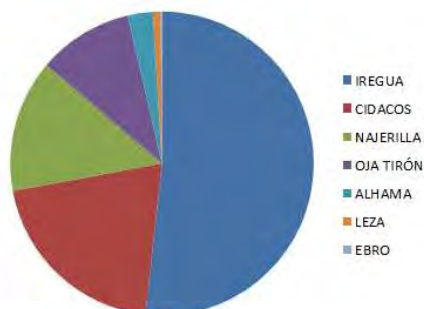


Figura 3. Demanda actual por cuencas.

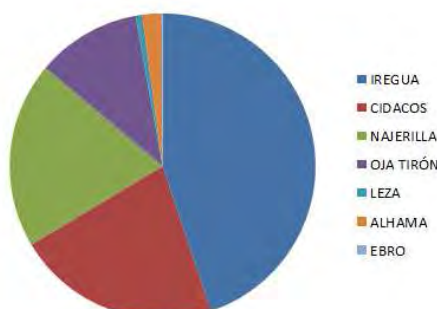


Figura 4. Demanda futura por cuencas.

Tabla 5. Demanda total Plan Director 2016-2027 por tipo de abastecimiento.

CUENCA	DEMANDA TOTAL SISTEMAS SUPRAMUNICIPALES (m ³ /año)	DEMANDA TOTAL SOLUCIONES LOCALIZADAS (m ³ /año)	DEMANDA TOTAL FUTURA SISTEMAS SUPRAMUNICIPALES (m ³ /año)	DEMANDA TOTAL FUTURA SOLUCIONES LOCALIZADAS (m ³ /año)
OJA-TIRÓN	3.959.141	94.783	5.448.560	89.655
NAJERILLA	4.690.190	395.530	8.531.373	419.699
IREGUA	4.422.398	425.271	9.011.918	425.896
LEZA	86.329	258.193	101.720	296.266
CIDACOS	7.975.300	166.997	10.640.332	175.449
ALHAMA	1.040.733	28.248	986.638	27.539
EBRO		50.454		44.510
TOTAL	22.174.091	1.419.476	34.720.541	1.479.014

(*) Demanda sin incluir Logroño

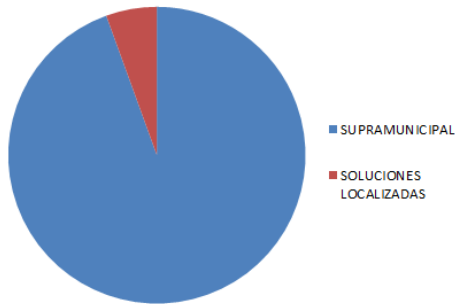


Figura 5. Demanda actual por tipo de abastecimiento.

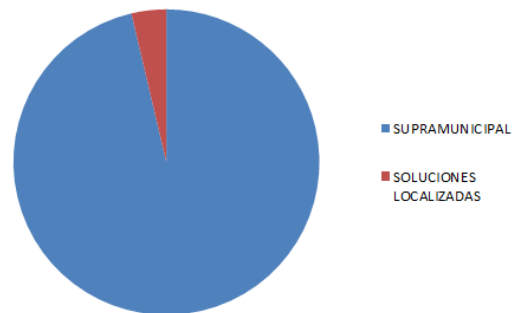


Figura 6. Demanda futura por tipo de abastecimiento.

3.3.2.2. PROGRAMA DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO.

El principal objetivo de las instalaciones de conducción y tratamiento de agua potable consiste en dotar a los distintos puntos de suministro con un agua de calidad óptima y permanente a unos costes económicos, sociales y medioambientales mínimos.

La explotación tiene como objetivo armonizar todos los medios humanos, equipos e instalaciones, energía y reactivos, con el fin de transformar el agua captada en agua potable para que cumpla la legislación vigente, con un coste mínimo económico y ambiental.

La gestión correcta del abastecimiento debe contemplar, entre otros, los siguientes aspectos:

1. Medición y control de los caudales aportados al sistema de abastecimiento, así como de los suministrados a los usuarios con la posibilidad de detectar y evaluar las fugas en la red.
2. Control de la calidad del agua exigidos por la reglamentación técnico sanitaria.
3. Mantenimiento de los equipos y las instalaciones.
4. Mantener un equilibrio económico de la explotación con un sistema de tarifas adecuado.

El modelo de gestión que propugna el Plan se basa en el respeto a la autonomía municipal en la forma de prestación de los servicios locales, con las peculiaridades que introduce el carácter supramunicipal de buena parte de las soluciones propuestas para el abastecimiento en alta.

Así, se plantea una distinción entre abastecimiento en alta (desde la captación hasta el depósito municipal) y la distribución en baja (desde el depósito municipal hasta los puntos de consumo de los usuarios). Para el suministro en alta (captación, tratamiento y conducción a depósito) se plantean dos alternativas de gestión diferenciadas, una mediante prestación por el municipio y otra de marcado componente regional a través de fórmulas de gestión compartida (consorcio).

La primera fórmula conlleva que el municipio no integrado en sistemas generales asuma la gestión de todo el abastecimiento y que en el caso de sistemas supramunicipales la gestión pueda ser llevada a cabo a través de las fórmulas previstas en la legislación de régimen local.

En cualquiera de los casos, en las soluciones supramunicipales habrá de ser el ente de gestión (mancomunidad o consorcio) el que con la participación de todos los municipios implicados determine la política de reparto de costes y de establecimiento de tarifas para cubrir los costes del sistema.

Actualmente están en servicio los sistemas de abastecimiento supramunicipales correspondientes al Oja-Tirón, Yalde, Bajo Iregua, Alto Leza y el Valle de Ocón, encargándose el Consorcio de Aguas y Residuos de la explotación y mantenimiento de los mismos.

3.3.2.3. ACTUACIONES EN LAS SOLUCIONES LOCALIZADAS.

Las actuaciones a llevar a cabo en los municipios que requieran soluciones localizadas consistirán básicamente en la construcción o mejora del sistema de captación y/o en la conducción hasta el depósito así como en la mejora en el sistema de potabilización.

Su ejecución será de acuerdo a unos criterios de priorización debiendo realizarse previamente una petición por parte del gestor municipal motivada y apoyada en un informe técnico del sistema de abastecimiento municipal, a partir del cual se valorarán y graduarán las necesidades. Además será obligatoria la existencia de contadores para la medida y control de consumos así como una ordenanza fiscal con una tasa adecuada de acuerdo al principio de recuperación de costes.

Estas actuaciones se realizarán en los núcleos de población señalados en los apartados correspondientes de cada cuenca sobre actuaciones en las soluciones localizadas así como en las pedanías de los municipios que no estén incluidos en los sistemas supramunicipales.

3.3.3. PROGRAMA DE ACTUACIONES EN LOS SISTEMAS LOCALES.

Las características geográficas y poblacionales de la Comunidad Autónoma de La Rioja condicionan la gestión del agua de muchos municipios debido a la ubicación geográfica dispersa y a la existencia de muchos núcleos pequeños cuya población tiene un marcado carácter estacional.

Se ha detectado una necesidad generalizada de mejorar unos sistemas de abastecimiento y de distribución de agua potable construidos hace décadas y que en ocasiones no responden a las exigencias sanitarias de un servicio básico como es el abastecimiento de agua de boca. Además, se une el hecho de que cuentan con pocos medios para su mantenimiento y explotación.

Por ello, el objetivo de este programa es la realización de actuaciones en materia de suministro de agua en los núcleos de población para lograr un sistema de abastecimiento con garantías de calidad y cantidad.

Las actuaciones irán destinadas a mejorar los sistemas de abastecimiento y distribución de agua potable y se van a centrar en actuaciones para resolver problemas de baja calidad o falta de recurso, en la renovación y mejora de las captaciones, redes de abastecimiento en alta y en los depósitos así como en actuaciones para aumentar la eficiencia de los sistemas de abastecimiento.

3.3.4. PROGRAMA DE FOMENTO DEL USO RACIONAL Y EFICIENTE DEL AGUA.

Este programa tiene como objetivo la reducción de las pérdidas en las redes de distribución de agua potable así como el fomento del control del consumo que se realiza para los distintos usos. Se estima que estas medidas para controlar y evitar las fugas de agua, reparar averías, renovar acometidas, incrementar el control sobre el consumo, etc. supone alcanzar un gran porcentaje de ahorro de agua.

Las actuaciones ya realizadas en materia de fugas en los diferentes municipios de La Rioja han puesto de manifiesto resultados muy diferentes, y tras la reparación de las mismas, se han encontrado municipios con un estado relativamente bueno de sus

redes (80-90% de eficacia) junto con otros en un estado muy deficiente, con una eficacia de un 20-30%.

3.3.4.1. SUBPROGRAMA DETECCIÓN, PREVENCIÓN Y CONTROL DE FUGAS EN REDES DE ABASTECIMIENTO MUNICIPALES.

El informe de la Agencia Europea del Medio Ambiente sobre el estado de las aguas pone de relieve tendencias que muestran el aumento y la mayor extensión de la escasez de agua y del estrés hídrico, y para responder a esta situación, deben adoptarse medidas de eficiencia hídrica para ahorrar agua y, en muchos casos, también energía.

El objetivo de lograr una utilización más racional del agua, debe asociarse estrechamente con el objetivo de buen estado del agua, lo que beneficiaría a los ecosistemas acuáticos, limitaría los costes y reduciría las emisiones de gases de efecto invernadero.

Además, el cambio climático implica una menor disponibilidad de recursos por lo que una utilización eficaz del agua puede contribuir a reducir su escasez y los problemas de estrés hídrico.

El Plan para salvaguardar los recursos hídricos en Europa en lo que se refiere a las fugas en las redes de distribución de agua señala que el problema podrá resolverse caso por caso analizando las ventajas medioambientales y económicas de la reducción de las fugas. La situación difiere en gran medida de un municipio a otro pudiendo variar las fugas desde el 10% hasta el 70% o un porcentaje superior.

Los objetivos de este subprograma son los siguientes:

- Uso eficiente de los recursos hídricos de acuerdo con lo previsto en el plan de salvaguarda de los recursos hídricos en Europa y en la Estrategia Europa 2020.
- Una dotación urbana para abastecimiento en alta de 340 litros por habitante y día en municipios de menos de 20.000 habitantes.
- Introducción de instrumentos y medidas para fomentar el uso racional y eficiente del agua y la energía.
- Optimización en el funcionamiento de las infraestructuras de los sistemas supramunicipales de abastecimiento existentes y en proyecto (ETAP, depósitos, conducciones, bombeos, etc.).
- Mejora de la eficiencia de las instalaciones de abastecimiento locales.
- Evaluación de la diferencia entre el suministro de agua efectuado desde los sistemas supramunicipales y el volumen de agua facturado en baja.

- Evaluación de la relación directa entre las fugas de las redes de abastecimiento y el precio del agua.
- Difusión de las buenas prácticas y de los instrumentos adecuados para alcanzar un nivel de fugas sostenible desde el punto de vista ambiental y económico.
- Propuesta de una hoja de ruta relativa a un uso eficiente de los recursos hídricos en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Este subprograma contiene las medidas relacionadas con el perfeccionamiento y la mejora de las redes de distribución, con la minimización de las fugas y pérdidas así como con el conocimiento de los consumos.

Además contempla el control y seguimiento del estado de las redes de distribución con el objetivo de que una vez realizadas las actuaciones de subsanación y reparación de las pérdidas de agua por parte de los Ayuntamientos, los sistemas de abastecimiento supramunicipales alcancen los rendimientos para los que han sido diseñados.

3.3.4.2. SUBPROGRAMA DE GESTIÓN Y CONTROL DEL CONSUMO DE AGUA.

Las medidas de uso eficiente y racional del agua como bien escaso pasan por realizar una estricta contabilidad del uso del recurso hídrico. Sin conocer la cantidad de agua que se introduce en las redes de distribución no se puede valorar la eficacia del ahorro.

Uno de los puntos más importantes en una gestión del agua adecuada corresponde a la medición de los caudales circulantes por las tuberías y los consumos de los usuarios. Solamente a partir de estas mediciones es posible evaluar la cantidad disponible y utilizada de este recurso y trazar las diferentes estrategias de mejora en un sistema de distribución de agua. Por ello, es imprescindible la instalación de contadores en todos los nudos o lugares clave de la distribución, así como en los puntos de consumo del agua para los distintos usos domésticos, industriales y ganaderos.

La instalación de contadores puede mejorar significativamente la gestión técnica de los abastecimientos de agua para con ello reducir las pérdidas en la red. Un buen control desde las tomas de agua hasta los puntos finales de consumo depende de las mediciones que se lleven a cabo a lo largo de todo el tránsito que realiza el fluido, empezando por la captación, pasando por el almacenamiento y distribución y finalizando el usuario.

En muchos municipios de La Rioja se suele desconocer los consumos de los distintos usos del agua urbana y se recurre a estimaciones que pueden presentar incertidumbres significativas. Se requiere una cuantificación precisa de los consumos reales, para pasar de la actual “estimación” a la “medición” real existente.

Los objetivos de este programa son el de fomentar la instalación de instrumentos de medida de los caudales consumidos como herramienta de mejora en los sistemas de distribución del agua, promover el telecontrol de las instalaciones municipales (depósitos, rectoraciones, etc.), fomentar la introducción progresiva en los municipios de la lectura remota de contadores o telelectura así como fomentar el mantenimiento y reposición adecuados del parque de contadores.

Entre las medidas propuestas en este programa están las siguientes:

- La implantación de sistemas de control de consumos en los municipios abastecidos por sistemas supramunicipales.
- Creación de plataformas para el control y gestión del agua de los sistemas municipales y supramunicipales.
- Líneas de ayudas para la tecnificación del control en depósitos.
- Líneas de ayudas para la telegestión del suministro de agua potable.
- Campañas de información, formación y sensibilización con el fin de que se adopten medidas para el control y la medición de los caudales de los suministros urbanos.

3.3.5. PROGRAMA DE MEDIDAS TRANSVERSALES.

La aplicación de las medidas previstas en el Plan será respaldada por una serie de instrumentos transversales que son medidas no estructurales orientadas a facilitar la realización de los objetivos de la política de aguas de La Rioja.

Las medidas transversales afectan principalmente a la gobernanza, a la mejora de la información, formación y concienciación así como a las medidas innovadoras.

3.3.5.1. SUBPROGRAMA DE GOBERNANZA DEL AGUA.

La gestión del agua es compleja por la multiplicidad de administraciones que tienen competencia en la materia, lo que produce una falta de coordinación que influye y condiciona la correcta gestión del ciclo integral del agua. Es por ello que es importante establecer un marco institucional eficaz a fin de mejorar y garantizar una buena gobernanza por los encargados de gestionar los recursos hídricos.

La existencia de un sistema de planificación y gestión del agua que garantice el suministro en calidad y cantidad suficiente es fundamental para asegurar el servicio

eficaz a los ciudadanos. Además el agua, por su carácter transversal, juega un papel fundamental en todo modelo de desarrollo sostenible pues la garantía de este recurso es condición para el progreso económico, para el desarrollo social y para la conservación de nuestros hábitats y nuestros ecosistemas.

Es necesaria la coordinación horizontal y vertical entre las funciones de las distintas administraciones sobre la gestión del agua con las competentes en materia de desarrollo económico, uso del suelo, ordenación del territorio, agricultura, medio ambiente, energía, etc..

Por todo ello, es necesario desarrollar sistemas de gestión con eficacia y solvencia económica y técnica con el respeto a cada organismo en el desarrollo de su competencia para conseguir una mayor optimización de los recursos hídricos y una mejora en la eficiencia de la gestión.

Los objetivos de este programa son básicamente los siguientes:

- Coordinación entre las distintas administraciones locales, autonómicas y nacionales con competencia en la materia.
- Consolidación del Consorcio de Aguas y Residuos como ente gestor del ciclo integral del agua.
- Equidad de los costes en alta del agua.
- Fomento de la participación pública en la planificación del ciclo integral del agua.
- Sostenibilidad de las tasas municipales de agua.

3.3.5.2. SUBPROGRAMA DE INFORMACIÓN, FORMACIÓN, CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.

3.3.5.2.1. INFORMACIÓN.

El agua es una temática que es objeto de interés y de estudio por parte de múltiples instituciones y entidades que profesionalmente exigen un tratamiento interdisciplinar, además suscita un gran interés en otros grupos sociales.

Por ello, el objetivo de este programa es la organización y sistematización de toda la información y documentación que se encuentra dispersa con relación al agua en La Rioja para que sirva como herramienta para la gestión del ciclo integral del agua y como fuente de información para facilitar y garantizar el derecho a la información ambiental así como fomentar la participación pública.

Los objetivos de este programa son básicamente los siguientes:

- Mejorar la base de conocimientos sobre el agua en La Rioja.

- Recopilar y sistematizar toda la información para favorecer un seguimiento de los Planes Directores en materia de agua.
- Definición de indicadores para el seguimiento de los Planes Directores y con ello evaluar el cumplimiento de los objetivos y medidas propuestas en los mismos.
- Obtener indicadores coherentes y estadísticas descriptivas, de modo que sirvan de herramienta en la toma de decisiones y como base para la adopción de medidas.

3.3.5.2.2. FORMACIÓN.

En el caso de los municipios pequeños que se encargan de gestionar el sistema de abastecimiento de agua urbana hay una carencia de formación especializada en la materia que redundará en la pérdida de calidad del servicio prestado.

Los objetivos de este programa son básicamente los siguientes:

- Desarrollo de orientaciones y buenas prácticas para alcanzar una gestión adecuada de las instalaciones municipales.
- Difundir las buenas prácticas y los instrumentos adecuados para alcanzar una gestión de las instalaciones municipales desde el punto de vista ambiental y económico.
- Realizar un apoyo técnico a los responsables municipales de la gestión del ciclo urbano del agua.

Para su desarrollo se han propuesto las siguientes medidas:

- Realización de cursos, jornadas y seminarios presenciales y on line dirigidos a todos los actores implicados en la gestión del ciclo urbano del agua.
- Realización de jornadas y seminarios técnicos sobre propuestas innovadoras para la mejora de la gestión del ciclo urbano del agua.
- Jornadas técnicas para responsables del ciclo urbano del agua.

3.3.5.2.3. CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.

Este programa tiene como objetivo fomentar la conciencia ambiental así como el conocimiento ecológico, las actitudes y valores hacia el medio ambiente con el fin de adquirir un compromiso de acciones y responsabilidades que tengan por fin el uso racional de los recursos y poder lograr así un desarrollo adecuado y sostenible.

Es fundamental hacer conscientes a todos los ciudadanos de la importancia de nuestras actitudes cotidianas en la utilización de los recursos de nuestro entorno, ofreciéndoles incentivos que les orienten hacia elecciones sostenibles.

Por ello, se fomentará el empleo de instrumentos de concienciación y sensibilización para incentivar el uso racional, eficiente y sostenible del agua, tales como campañas de comunicación, regímenes de certificación, acciones de demostración, determinación de la huella ecológica, etc.

3.3.5.3. SUBPROGRAMA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN.

La innovación e investigación en el ámbito del agua, abarca un amplio abanico de materias que incluyen la toma de datos y el tratamiento de la información, las herramientas de planificación de medidas, la ingeniería, las tecnologías y procesos así como las herramientas de gestión.

El documento de líneas estratégicas Idiagua, cuyo contenido se puede ver en el siguiente enlace:

http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/sistema-espaniol-gestion-agua/Lineas_estrategicas_innovacion_investigacion.aspx, en el que se definen los ámbitos de innovación e investigación en el ciclo del agua así como las prioridades del sector y las necesidades para la gestión pública del agua.

El ámbito del agua está contemplado en las estrategias nacionales, europeas y regionales de I+D+i, cuyos instrumentos financieros se gestionan a través de diferentes instituciones. En el ámbito urbano, la eficacia se traduce en perseguir un ciclo integral del agua eficiente, que requiere una eficaz gestión, así como la aplicación de tecnología y de I+D+i

La innovación y la investigación requieren la participación tanto de las empresas del sector como de las universidades, y los centros tecnológicos y de investigación.

Por ello, se propone la realización y desarrollo de propuestas de I+D+i para la mejora de la gestión del ciclo integral del agua, para la mejora de la vulnerabilidad de los abastecimientos en sistemas rurales y para la definición de áreas de protección en las captaciones de agua de abastecimiento.

3.4. RELACIÓN CON OTROS PLANES.

En el estudio ambiental del Plan Director se debe determinar la coherencia entre los objetivos fijados en el mismo y los objetivos de los planes sectoriales y territoriales concurrentes.

Es muy importante conocer el contexto en el que se enmarca el Plan Director, tanto para comprender su alcance como para localizar e interpretar las posibles interacciones con otros planes, así como para aprovechar las sinergias entre las actuaciones previstas en los distintos instrumentos de planificación. Una vez identificados los documentos que regulan aspectos relacionados con el Plan Director se analizarán los objetivos que éstos persiguen con la intención de valorar la coherencia del Plan con la regulación y planificación existentes.

Los planes y programas que están relacionados con la planificación en materia de abastecimiento son los que veremos a continuación.

3.4.1. PLANES Y PROGRAMAS RELACIONADOS EN EL ÁMBITO EUROPEO.

- **VII Programa Acción en materia de medio ambiente (PMA) de la Unión Europea “Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta” (2013-2020)**

<http://ec.europa.eu/environment/action-programme/>

Este Programa identifica tres ámbitos prioritarios que requieren acciones dirigidas a proteger la naturaleza, promover un crecimiento hipocarbónico que utilice los recursos de forma eficiente y reducir las amenazas para la salud y el bienestar humanos asociadas a la contaminación, las sustancias químicas y el impacto del cambio climático.

Para alcanzar los objetivos definidos en el programa se necesitan inversiones adecuadas e innovación en productos, servicios y políticas públicas. Esto solo será posible si se cuantifican de forma apropiada los impactos en el medio ambiente y si las señales del mercado reflejan también los verdaderos costes medioambientales. Todo ello implica aplicar sistemáticamente el principio de quien contamina paga, hacer desaparecer subsidios que resulten perjudiciales para el medio ambiente y que la carga fiscal no recaiga en el trabajo sino en la contaminación.

Además, es necesaria una mayor integración de las cuestiones medioambientales en otras áreas políticas, como las regionales, en las políticas agrícolas, de energía y de transporte. La evaluación sistemática de los impactos medioambientales, sociales y

económicos de las iniciativas políticas y la plena aplicación de la legislación sobre evaluación del impacto ambiental ayudarán a tomar decisiones políticas mejores y más coherentes, lo cual reportará múltiples beneficios.

Por ello, el PMA pretende que se promuevan y extiendan iniciativas que ayuden a las ciudades a compartir innovaciones y buenas prácticas. El objetivo es garantizar que, para 2020, la mayoría de las ciudades de la UE hayan puesto en práctica políticas de diseño y planificación urbana sostenible, y que utilicen la financiación disponible en la UE para este propósito.

- **Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa**

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0673&from=EN>

Este Plan analiza los obstáculos con que tropiezan las acciones encaminadas a proteger los recursos hídricos europeos y se basa en una amplia evaluación de la política hídrica actual.

El Plan reconoce que el medio acuático varía considerablemente en la UE, por lo que no propone una única solución para todas las situaciones, de conformidad con el principio de subsidiariedad. Además, pone de relieve temas esenciales, tales como la mejora de la utilización del suelo, la reducción de la contaminación del agua, su utilización más racional y la mejora de la gobernanza por los encargados de gestionar los recursos hídricos.

El objetivo de este Plan a largo plazo es garantizar la sostenibilidad de todas las actividades que afectan a los recursos hídricos para asegurar de esta forma la disponibilidad de agua de buena calidad cuya utilización sea sostenible y equitativa.

Por otra parte, pone de manifiesto que las principales causas de los efectos negativos sobre la situación hídrica están interrelacionadas. Entre ellas cabe citar: el cambio climático, el uso del suelo, las actividades económicas tales como la producción de energía, la industria, la agricultura, el turismo, el desarrollo urbano y el cambio demográfico.

Por ello, la gestión del agua en el contexto de desarrollo de la UE deberá centrarse en los aspectos siguientes:

- Acceso al agua potable y a los servicios básicos de saneamiento, reconocido como derecho humano por las Naciones Unidas en 2010 y confirmado en la Declaración de «Río + 20» en 2012.

- Papel del agua en el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.
- Gobernanza en el sector del agua debiendo establecer un marco institucional eficaz con el fin de garantizar una buena gobernanza en el sector del agua a nivel de cuenca hidrográfica para cumplir el compromiso contraído en la Declaración de «Río+20» de mejorar significativamente la aplicación de los planes integrados de gestión de los recursos hídricos a todos los niveles.

- **Estrategia europea, de 11 de junio de 2003, en materia de medio ambiente y salud**

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=URISERV:I28133>

La Estrategia en materia de medio ambiente y salud también denominada iniciativa SCALE (acrónimo inglés de Science, Children, Awareness, Legal instrument, Evaluation), tiene por objeto profundizar en los conocimientos sobre la compleja interacción entre el medio ambiente y la salud con objeto de adoptar medidas que reduzcan la incidencia de los factores medioambientales en la salud de las personas. Como indican las siglas inglesas que dan nombre a la estrategia, ésta se basa en la ciencia, está orientada a los niños, tiene por objeto mejorar la toma de conciencia, utiliza instrumentos jurídicos y prevé una evaluación continua.

El objetivo final es crear un marco que ayude a comprender mejor las relaciones de causa-efecto entre el medio ambiente y la salud, y a disponer de la información necesaria para desarrollar una política comunitaria integrada. La estrategia posibilitará la creación de un sistema comunitario de información que permitirá estudiar las incidencias globales del medio ambiente sobre la salud y las relaciones causa-efecto entre ambos, así como desarrollar una política integrada sobre medio ambiente y salud.

La estrategia también tiene como objetivos la identificación y posible reducción de nuevas amenazas medioambientales para la salud así como el refuerzo de la capacidad de la UE para legislar de manera más eficaz en este ámbito.

El Plan prevé varias acciones orientadas a los siguientes objetivos:

- Lograr un mayor conocimiento de la relación existente entre medio ambiente y salud.
- Reforzar las actividades europeas de investigación, incluidas las cuatro principales enfermedades detectadas: asma/alergias, trastornos del desarrollo neurológico, cáncer y perturbaciones del sistema endocrino.

- Aplicar mecanismos que permitan mejorar la evaluación del riesgo, así como un sistema de detección precoz de fenómenos preocupantes como los efectos del cambio climático sobre la salud.
- Extraer conclusiones a partir de la información obtenida y las acciones llevadas a cabo, mediante campañas de sensibilización, una mejor comunicación en lo que a los riesgos se refiere y acciones de formación y educación.

3.4.2. PLANES Y PROGRAMAS RELACIONADOS EN EL ÁMBITO NACIONAL.

- **Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro aprobado por el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero (BOE de 19 de enero de 2016)**

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2016-439>

El plan hidrológico de la demarcación hidrográfica del Ebro tiene por objetivo conseguir el buen estado y la adecuada protección de las masas de agua de la demarcación, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial. Estos objetivos han de alcanzarse incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

- **Plan Nacional de calidad de las aguas: saneamiento y depuración 2007-2015**

http://www.magrama.gob.es/es/agua/planes-y-estrategias/PlanNacionalCalidadAguas_tcm7-29339.pdf

El Plan Nacional de Calidad de las Aguas (PNCA) 2007-2015 forma parte de un conjunto de medidas que persiguen el definitivo cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo y que pretenden contribuir a alcanzar el objetivo del buen estado ecológico que la Directiva Marco del Agua propugna para el año 2015.

La Directiva 91/271/CEE, transpuesta al ordenamiento jurídico interno a través del Real Decreto Ley 11/1995 y del Real Decreto 509/1996, vincula directamente a todas las administraciones competentes en materia de saneamiento y depuración. Además el Plan insiste en la necesidad de asegurar la gestión de las instalaciones, y en generalizar sistemas eficaces de depuración y redes de saneamiento que conduzcan todas las aguas residuales a las depuradoras, en particular para muchas aglomeraciones urbanas de pequeño tamaño.

Otro objetivo es el de contribuir a cumplir los objetivos ambientales de la DMA ya que desde su aprobación, España estaba obligada a incorporar un nuevo enfoque en esta materia, acorde con la prioridad otorgada en la DMA a la gestión del agua y a la consecución de objetivos ambientales. Es por tanto prioritario el saneamiento y la depuración de las aguas tras su uso para garantizar y contribuir a cumplir los objetivos ambientales de la DMA.

- **Plan Nacional de reutilización de aguas**

http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/version_preliminar_pnra231210_tcm7-153069.pdf

Los principios del Plan Nacional de Reutilización de Aguas consisten en obtener un instrumento eficiente y sostenible para la correcta y adecuada gestión del agua, disponer de un elemento más en la gestión integrada de los recursos hídricos, crear un marco flexible abierto a la continua actualización de los diferentes aspectos a considerar en la reutilización de aguas así como el establecer una coordinación real entre las administraciones con competencias sobre el agua y entre administraciones cuyas competencias implican demanda y usos del agua.

- **Estrategia Nacional de Restauración de Ríos**

http://www.magrama.gob.es/es/agua/publicaciones/Jornadas_Publicaciones_ENR_R.aspx#

La Estrategia Nacional de Restauración de Ríos tiene como fin último la mejora del estado ecológico de todos los cursos fluviales españoles y es un elemento más dentro de los programas de medidas que se llevan a cabo en los ríos que están integrados en los respectivos Planes Hidrológicos de cuenca.

Además, tiene como objetivos específicos el fomentar la integración de la gestión de los ecosistemas fluviales en las políticas de uso y gestión del territorio, con criterios de sostenibilidad, contribuir a la mejora de la formación en los temas relativos a la gestión sostenible de los ríos y su restauración así como fomentar la participación ciudadana e implicar a los colectivos sociales en la gestión de los sistemas fluviales.

- **Plan de gestión del riesgo de inundación**

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=42699&idMenu=4800>

El objetivo último de este Plan es, para aquellas zonas determinadas en la evaluación preliminar del riesgo, conseguir que no se incremente el riesgo de inundación actualmente existente y que, en lo posible, se reduzca a través de los distintos programas de actuación.

Estos programas deben centrarse en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, teniendo en cuenta las características de la cuenca hidrográfica.

De este modo, los objetivos generales del plan son los siguientes:

- Incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
- Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- Conseguir una reducción, en la medida de lo posible, del riesgo a través de la disminución de la peligrosidad para la salud humana, las actividades económicas, el patrimonio cultural y el medio ambiente en las zonas inundables.
- Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.
- Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas.

- **Plan estatal de protección civil ante el riesgo de inundaciones**

<http://www.proteccioncivil.es/riesgos/inundaciones/planes>

El objetivo último del plan de gestión del riesgo de inundación es, para aquellas zonas determinadas en la evaluación preliminar del riesgo, conseguir que no se incremente el riesgo de inundación actualmente existente y que, en lo posible, se reduzca a través de los distintos programas de actuación, que deberán tener en cuenta todos los aspectos de la gestión del riesgo de inundación, centrándose en la prevención, protección y preparación, incluidos la previsión de inundaciones y los sistemas de alerta temprana, y teniendo en cuenta las características de la cuenca o subcuenca hidrográfica consideradas (art.11.4. del RD 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación), lo cual adquiere más importancia al considerar los posibles efectos del cambio climático.

- **Plan Nacional de regadíos**

<http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/gestion-sostenible-regadios/plan-nacional-regadios/texto-completo/>

Los principios generales del Plan Nacional de Regadíos son los de sostenibilidad, cohesión, multifuncionalidad, competitividad, equidad, flexibilidad, corresponsabilidad y coordinación.

En aplicación de estos principios generales, el Plan refleja una nueva política de regadíos que persigue el desarrollo de las zonas rurales, integrando la actividad productiva con la conservación de los recursos naturales y el respeto al medio ambiente, de acuerdo con las siguientes directrices:

- Vertebrar el territorio, evitando o reduciendo los procesos de pérdida de población, abandono y envejecimiento de las zonas rurales, en especial de las áreas en declive en las que la transformación de pequeñas superficies tiene gran interés para fijar población activa y crear y mantener el empleo agrario.
- Mejorar las infraestructuras de distribución y aplicación del agua de riego, para racionalizar el uso de los recursos hídricos, reducir la contaminación de origen agrario de las aguas superficiales y subterráneas y promover el cambio de los sistemas de riego con incorporación de las innovaciones tecnológicas que permitan aplicar técnicas de riego menos exigentes en el consumo de agua.
- Incorporar criterios ambientales en la gestión de tierras y aguas para evitar su degradación, permitir la recuperación de acuíferos y humedales, proteger la biodiversidad y los paisajes así como reducir los procesos de desertización.

- **Plan especial de sequías de la demarcación hidrográfica del Ebro**

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=53999&idMenu=5560>

El 21 de diciembre de 2017 se sometió al periodo de consulta e información pública los documentos de propuesta de revisión del Plan Especial de sequías de la demarcación hidrográfica del Ebro.

El objetivo general de estos planes es minimizar los aspectos ambientales, económicos y sociales de eventuales situaciones de sequía y se persigue a través de los siguientes objetivos específicos, todos ellos en el marco de un desarrollo sostenible:

- Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población.
- Evitar o minimizar los efectos negativos de la sequía sobre el estado ecológico de las masas de agua, en especial sobre el régimen de caudales ecológicos, evitando, en todo caso, efectos permanentes sobre el mismo.
- Minimizar los efectos negativos sobre el abastecimiento urbano.
- Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas, según la priorización de usos establecidos en la legislación de aguas y en los planes hidrológicos.

- **Líneas Estratégicas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente en la Innovación e Investigación en el sector del agua (IDlagua).**
http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/sistema-espaniol-gestion-agua/documentoidiaguadiciembre2015v3_tcm7-405123.pdf

El marco estratégico europeo de apoyo a la innovación en el sector del agua, se promueve y articula en torno a la Asociación Europea de Innovación EIP WATER, que tiene por objeto definir prioridades de I+D+i, concentrar esfuerzos y evitar duplicidades en el sector del agua.

La EIP WATER ha definido, en su Plan Estratégico de Implementación, ocho prioridades de las cuales tres son horizontales: gobernanza del agua, sistemas de ayuda a la decisión y seguimiento y financiación de la innovación y las otras cinco se refieren a temas más específicos como: reutilización y reciclado del agua, tratamiento de agua residual y recuperación de recursos, nexo agua-energía, gestión de riesgos de inundaciones y sequías y servicios de los ecosistemas. El uso de las tecnologías inteligentes se considera un factor clave en todas las prioridades.

En el ámbito nacional, el marco de referencia de la política en materia de I+D+i, se plasma en la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación (2013-2020), y en el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (2013-2016).

La Estrategia establece los principios, objetivos y prioridades de las políticas públicas nacionales de I+D+i para el periodo 2013-2020, mientras que el Plan Estatal especifica con mayor detalle los programas, subprogramas y líneas de actuación en materia de investigación e innovación. Las diferentes actividades y proyectos de I+D+i se financian de acuerdo con los requisitos establecidos en las convocatorias de los correspondientes Planes anuales de actuación.

En coherencia con lo anterior, las Comunidades Autónomas establecen sus prioridades de I+D+i en las denominadas “Estrategias de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente” (RIS3 por sus siglas en inglés).

En el Plan Estatal las actividades de investigación básica, aplicada y de innovación sobre recursos hídricos, se inscriben en el reto “Acción sobre el cambio climático y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas”.

- **Programa Nacional de Desarrollo Rural (PNDR) 2014-2020**

<http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/programas-ue/periodo-2014-2020/programas-de-desarrollo-rural/programa-nacional/>

Las prioridades del PNDR están en sintonía con la Estrategia Europea 2020 y con la política de desarrollo rural prevista en el Reglamento FEADER:

- Fomentar la transferencia de conocimientos e innovación en los sectores agrario y forestal así como en las zonas rurales.
- Restaurar, preservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura.
- Promover la eficiencia de los recursos y fomentar el paso a una economía baja en carbono y capaz de adaptarse al cambio climático en los sectores agrario, alimentario y forestal.
- Fomentar la inclusión social, la reducción de la pobreza y el desarrollo económico en las zonas rurales.

Estas prioridades, contribuirán a los objetivos transversales de innovación, medio ambiente, mitigación y adaptación al cambio climático.

- **Plan estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017**

http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/libro_plan_estrategico_pnb_tcm7-202703.pdf

Este Plan se inspira en los principios generales derivados de la aplicación del Convenio sobre la Diversidad Biológica, en los establecidos en la política comunitaria de biodiversidad y en los recogidos en la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Tiene como objetivos principales los siguientes:

- Promover la restauración ecológica, la conectividad ambiental del territorio y la protección del paisaje.
- Establecer mecanismos para la prevención de la entrada, detección, erradicación y control de las especies exóticas invasoras.
- Proteger las especies de fauna autóctona en relación con la caza y la pesca continental.
- Aumentar la integración de la biodiversidad en la planificación y gestión hidrológica.
- Continuar la política de conservación de humedales.

- **Plan estatal marco de gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022**

http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/pemaraprobado6noviembrecondae_tcm7-401704.pdf

El PEMAR 2016-2022 (BOE de 12 de diciembre de 2015) incluye entre sus objetivos el tratamiento de los residuos con legislación específica entre los que se encuentran los lodos de depuradora. La finalidad de este Plan es la de promover una política adecuada en la gestión de los residuos, disminuyendo su generación e impulsando un correcto tratamiento de los mismos: prevención, reutilización, reciclaje, valoración y eliminación.

- **Programa estatal de prevención de residuos**

http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/Programa%20de%20prevencion%20aprobado%20actualizado%20ANFABRA%2011%2002%202014_tcm7-310254.pdf

En el BOE del 23 de enero de 2014 se publicó la Resolución de 20 de diciembre de 2013, de la Dirección General de Calidad Ambiental y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se aprobó el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.

Este programa se articula en torno a cuatro líneas estratégicas destinadas a incidir en los elementos clave de la prevención de residuos: disminución de la cantidad de residuos, reutilización y alargamiento de su vida útil, reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos, así como de sus impactos sobre la salud humana y el medio ambiente.

- **Estrategia española de cambio climático y energía limpia horizonte 2007-2012 -2020**

http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentacion/est_cc_energ_limp_tcm7-12479.pdf

Esta Estrategia persigue el cumplimiento de los compromisos de España en materia de cambio climático y el impulso de las energías limpias, al mismo tiempo que se consigue la mejora del bienestar social, el crecimiento económico y la protección del medio ambiente.

Los objetivos operativos son:

- Asegurar la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) en España, dando especial importancia a las medidas relacionadas con el sector energético.

- Contribuir al desarrollo sostenible y al cumplimiento de nuestros compromisos de cambio climático fortaleciendo el uso de los mecanismos de flexibilidad basados en proyectos.
- Impulsar medidas adicionales de reducción en los sectores difusos.
- Aplicar el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático promoviendo la integración de las medidas y estrategias de adaptación en las políticas sectoriales.
- Aumentar la concienciación y sensibilización pública en lo referente a energía limpia y cambio climático.
- Fomentar la investigación, el desarrollo y la innovación en materia de cambio climático y energía limpia.
- Impulsar el uso racional de la energía y el ahorro de recursos tanto para las empresas como para los consumidores finales.
- Asegurar la reducción de las emisiones de GEI en España, insistiendo en las medidas relacionadas con el sector energético.
- Fomentar la implantación de energías más limpias.
- Impulsar el uso racional de la energía y el ahorro de recursos.

- **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)**

<http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/>

El PNACC es el marco de referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España.

El Plan ha sido elaborado por la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) y su objetivo último es lograr la integración de medidas de adaptación al cambio climático basadas en el mejor conocimiento disponible en todas las políticas sectoriales y de gestión de los recursos naturales que sean vulnerables al cambio climático, para contribuir al desarrollo sostenible a lo largo del siglo XXI.

Entre las medidas, actividades y líneas de trabajo para las evaluaciones de impactos, vulnerabilidad y adaptación relativas a los recursos hídricos que se llevarán a cabo en el desarrollo del Plan Nacional de Adaptación, pueden señalarse las siguientes:

- Desarrollo de modelos regionales acoplados clima-hidrología que permitan obtener escenarios fiables de todos los términos y procesos del ciclo hidrológico, incluidos eventos extremos.
- Desarrollo de modelos de la calidad ecológica de las masas de agua, compatible con el esquema de aplicación de la Directiva Marco de Aguas.

- Aplicación de los escenarios hidrológicos generados para el siglo XXI a otros sectores altamente dependientes de los recursos hídricos (energía, agricultura, bosques, turismo, etc.).
- Identificación de los indicadores más sensibles al cambio climático dentro del esquema de aplicación de la DMA.
- Evaluación de las posibilidades del sistema de gestión hidrológica bajo los escenarios hidrológicos generados para el siglo XXI.
- Desarrollo de directrices para incorporar en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental y de Evaluación Ambiental Estratégica las consideraciones relativas a los impactos del cambio climático para los planes y proyectos del sector hidrológico.

- **Hoja de ruta de los sectores difusos a 2020**

http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/planes-y-estrategias/Hoja_de_Ruta_2020_tcm7-351528.pdf

La hoja de ruta de los sectores difusos a 2020 consiste en un análisis de los escenarios de emisiones a futuro y su comparación con el objetivo de reducción del 10% en 2020 de las emisiones difusas respecto de los niveles de 2005.

Propone medidas de actuación en estos sectores, adicionales a las ya existentes, cuya puesta en marcha con el grado de intensidad adecuado, permite a España desacoplar crecimiento y emisiones, cumplir con los objetivos adquiridos en materia de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero a 2020 de manera coste-eficiente y además permite avanzar en las alternativas para futuros objetivos a 2030.

Se trata de una herramienta flexible y dinámica que se podrá actualizar con datos de proyecciones de gases de efecto invernadero, nuevas medidas y mejores datos disponibles.

Se han analizado 43 medidas dentro de los sectores difusos residencial, comercial, institucional, transporte, agricultura, residuos, gases fluorados y sector industrial no sujeto al comercio de derechos de emisión.

- **Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) 2011-2020**

<http://www.minetur.gob.es/energia/desarrollo/EnergiaRenovable/Paginas/Paner.aspx>

El PANER responde a los requerimientos y metodología de la Directiva de 2009/28/CE, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, que fija como objetivo general la consecución de una cuota del 20% de energía procedente de fuentes renovables en el consumo final bruto de

energía de la UE y una cuota del 10% de energía procedente de fuentes renovables en el consumo de energía en el sector del transporte en cada Estado miembro para el año 2020.

Además se ajusta al modelo de planes de acción nacionales de energías renovables adoptado por la Comisión Europea.

- **Estrategia Española de Desarrollo Sostenible**

<http://www.mapama.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-espanola-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.

La Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS) tiene un planteamiento acorde con la visión estratégica de la UE, fomentando un enfoque integrador de la dimensión económica, social, ambiental y global de la sostenibilidad del desarrollo con los objetivos de: garantizar la prosperidad económica, asegurar la protección del medio ambiente, evitar la degradación del capital natural, fomentar una mayor cohesión social teniendo en cuenta las tendencias demográficas actuales y contribuir solidariamente al desarrollo de los países menos favorecidos en aras de la sostenibilidad global.

3.4.3. PLANES Y PROGRAMAS RELACIONADOS EN EL ÁMBITO AUTONÓMICO.

- **Plan Director de saneamiento y depuración 2016-2027 de la Comunidad Autónoma de La Rioja**

La planificación de la actuación de las Administraciones Públicas de La Rioja en materia de saneamiento y depuración se fundamenta en el principio de prevención de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas con el objeto de alcanzar un buen estado de todas las aguas y un nivel elevado de protección del medio ambiente en los plazos y en la forma establecidos en la legislación aplicable.

A estos efectos, la interrelación entre las políticas de ahorro del agua, de abastecimiento, de utilización y depuración, de acuerdo con la gestión integrada de los servicios públicos del agua, constituye un principio rector del desarrollo y ejecución de la elaboración de este Plan Director.

El Plan Director 2016-2027, está actualmente en revisión y contempla las actuaciones a llevar a cabo durante ese periodo para el cumplimiento de los objetivos de la normativa vigente y contiene los mismos programas que el Plan 2007-2015, que son:

1. Programa de infraestructuras de conducción y depuración de aguas residuales urbanas.
2. Programa de gestión de aguas de tormenta.
3. Programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradora.
4. Programa de gestión del Plan Director.
 - 4.1. Subprograma de explotación y mantenimiento de las instalaciones de conducción y depuración.
 - 4.2. Subprograma de saneamiento de aguas residuales conectadas a las redes de saneamiento.
 - 4.3. Subprograma de eliminación de aguas parásitas.
 - 4.4. Subprograma de reutilización de aguas residuales para riego.
 - 4.5. Subprograma de vigilancia y difusión.

- **Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026**

<http://www.larioja.org/medio-ambiente/es/residuos/plan-director-residuos-rioja-2016-2026>

El Plan Director de Residuos de La Rioja 2016-2026 tiene naturaleza de instrumento global de planificación en materia de prevención y gestión de residuos en el ámbito

de la Comunidad Autónoma de La Rioja, puesto que fija las bases y directrices que orientan la política en materia de residuos durante el periodo de vigencia del Plan.

El objetivo general del plan director de residuos de La Rioja 2016–2026, es definir y programar las directrices principales, tanto públicas como privadas, a seguir en la prevención y gestión de los residuos en el ámbito de la CAR, dentro del marco establecido por la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. El fin último y prioritario es la protección de las personas y los ecosistemas. Pero además, hay que tener muy en cuenta, las cada vez más escasas y caras materias primas, valorando por lo tanto los recursos existentes en los residuos que se produzcan, con el objetivo de su aprovechamiento y reintroducción en el ciclo productivo.

Además se plantean como objetivos estratégicos del Plan, los siguientes:

- La prevención como eje central en la gestión de residuos.
 - Maximización de los recursos existentes en los residuos siempre bajo criterios de eficiencia técnica y económica.
 - Prohibición para el 2025 del depósito en vertedero de materiales reciclables como plásticos, metales, vidrio, papel, cartón y residuos biodegradables.
 - Garantizar la existencia de instalaciones de tratamiento de residuos siempre que sea viable técnica, ambiental y económicamente.
 - Fomentar el mercado verde, el empleo de compost como enmienda agrícola en sustitución de abonos químicos y las bolsas de subproductos entre empresas.
 - Apoyo a los proyectos de I+D+I relacionados tanto con la prevención como con el tratamiento de los residuos.
 - Situar a la administración como referente y ejemplo a seguir en la prevención y gestión de residuos.
 - Corresponsabilizar a toda la sociedad riojana, informarla y hacerla participe en la consecución de los objetivos de prevención, reutilización y reciclaje de los residuos.
- **Decreto 10/2015, de 24 de abril, por el que se aprueba el nuevo Programa de Actuación en las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de La Rioja**
http://ias1.larioja.org/boletin/Bor_Boletin_visor_Servlet?referencia=2248483-1-PDF-492121

En el marco del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, se elaboró el programa de actuación para reducir y prevenir la contaminación de las aguas por nitratos

procedentes de fuentes agrarias que se aplicará en las zonas designadas como vulnerables en la CAR en relación con la contaminación por nitratos.

De acuerdo con lo señalado en el decreto, los aportes de fertilizantes nitrogenados se realizarán según las necesidades de los cultivos a lo largo de su ciclo vegetativo y aproximándose lo máximo posible a los momentos de mayores extracciones de nitrógeno por los cultivos.

- **Plan de mejora de la calidad del aire de La Rioja 2010-2015**

<http://www.larioja.org/medio-ambiente/es/atmosfera/calidad-aire/plan-mejora/plan-mejora-calidad-aire-rioja>

Este Plan tiene por objeto, además de colaborar en la consecución de objetivos de los distintos programas y convenios internacionales en materia de contaminación atmosférica, el alcanzar y preservar dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja niveles de calidad del aire que no den lugar a riesgos inaceptables para la salud de las personas y el medio ambiente.

Por otra parte, establece la zonificación del territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja para llevar a cabo las evaluaciones de la calidad del aire y el establecimiento de los objetivos de calidad del aire para cada una de las zonas y aglomeraciones definidas.

- **Decreto 9/2014, de 21 de febrero, por el que se declaran las zonas especiales de conservación de la Red Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de La Rioja y se aprueban sus planes de gestión y ordenación de los recursos naturales**

http://ias1.larioja.org/boletin/Bor_Boletin_visor_Servlet?referencia=1517427-1-PDF-475993

Este Decreto tiene por objeto la declaración como Zonas Especiales de Conservación (ZEC) de la Red Natura 2000 los lugares de Importancia Comunitaria designados en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Además aprueba los Planes de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales de las respectivas ZEC que constituyen el instrumento de planificación y gestión de los espacios Red Natura en La Rioja considerándose a todos los efectos, los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales de estos espacios en cumplimiento de la Ley 4/2003, de 26 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales de La Rioja.

- **Catálogo de Especies Amenazadas de La Rioja**

<http://www.larioja.org/medio-ambiente/es/biodiversidad/catalogos-especies-amenazadas>

Un catálogo de especies amenazadas es un instrumento utilizado para la conservación de la naturaleza que recoge aquellas especies de flora y fauna que presentan, en uno u otro grado, algún tipo de amenaza para su supervivencia. A nivel nacional, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establece el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Silvestres Amenazadas. En este último aparecen todas aquellas especies que precisan medidas de protección que vayan más allá de la mera acción preventiva.

Esta legislación nacional abre la posibilidad de que cada Comunidad Autónoma cree su propio Catálogo Regional de Especies Amenazadas ajustándose a las peculiaridades de su territorio. De este modo, el Gobierno de La Rioja aprobó en 1998 el Decreto 59/1998, de 9 de octubre, por el que se crea y regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora y Fauna Silvestre de La Rioja.

- **Planes de Gestión de determinadas Especies de la Flora y Fauna Silvestre Catalogadas como Amenazadas en la Comunidad Autónoma de La Rioja.**

http://ias1.larioja.org/boletin/Bor_Boletin_visor_Servlet?referencia=1910146-1-PDF-487064

Tanto la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural de la Biodiversidad, en su artículo 56.1 como el Decreto 59/1998, de 9 de octubre, en su artículo 7, establecen que la inclusión de una especie en los Catálogos de especies amenazadas, conlleva la necesidad de adoptar un plan de gestión (de recuperación para las catalogadas en peligro de extinción y de conservación para las vulnerables) que incluya medidas adecuadas para el cumplimiento de los objetivos de conservación marcados. Deben de ser las Comunidades Autónomas las que elaboren y aprueben los planes de recuperación y conservación de las especies amenazadas.

En la Comunidad Autónoma de La Rioja es el Decreto 55/2014, de 19 de diciembre, el que aprueba los citados Planes de Gestión figurando en su Anexo los correspondientes a cada una de las especies.

- **Plan Estratégico de Conservación del Medio Natural - Plan Forestal de La Rioja**

<http://www.larioja.org/medio-ambiente/es/montes/plan-forestal-rioja>

El Gobierno de La Rioja aprobó el 23 de enero de 2004 el Plan Estratégico de Conservación del Medio Natural - Plan Forestal de La Rioja que es el instrumento básico para crear un modelo propio de gestión del medio natural riojano que integre la acción forestal sobre los montes con la conservación de la biodiversidad. Se trata de un documento que establece una serie de objetivos y una amplia propuesta de acciones, que se desarrollarán en distintas fases hasta el año 2023.

- **Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja (P.E.P.M.A.N.)**

<http://www.larioja.org/territorio/es/ordenacion-territorio-urbanismo/normativa/planes-especiales/plan-especial-proteccion-medio-ambiente-natural-rioja-p-p-m>

El P.E.P.M.A.N. (BOR de 30 de junio de 1988), tiene por objeto establecer las medidas necesarias, en el orden urbanístico y territorial, para asegurar la protección, conservación, catalogación y mejora de los espacios naturales, del paisaje y del medio físico rural, teniendo en cuenta la Red de Espacios Protegidos de La Rioja.

- **Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de La Rioja (PLATERCAR)**

<http://www.larioja.org/emergencias-112/es/proteccion-civil>

El PLATERCAR se aprobó mediante el Decreto 137/2011, de 30 de septiembre, y tiene carácter de Plan Director en situaciones de riesgo, urgencia, emergencia, catástrofe o calamidad, estableciendo en estas circunstancias el marco organizativo general de servicios y responsables, teniendo en cuenta el correspondiente ámbito territorial y respetando la distribución competencial de las distintas Administraciones Públicas.

- **Plan energético de La Rioja 2015-2020**

<http://www.larioja.org/industria-energia/es/energia/plan-energetico-rioja-2015-2020/lineas-estrategicas-energia>

Este Plan tiene tres objetivos que son el de garantizar la seguridad y calidad en el suministro eléctrico, el respeto al medio ambiente, con un peso destacado de las energías renovables y la mejora de la eficiencia de la utilización de la energía. Todo ello, asentado y apoyado en el marco europeo y nacional, facilitado la participación de

nuestra región en el programa europeo Horizonte 2020 así como en la Estrategia Riojana de Especialización Inteligente (RIS3) que cuenta con una línea transversal de ecoinnovación y energía.

Con estos objetivos como punto de partida, las líneas estratégicas tienen un horizonte planteado en el año 2025 y prevén cinco líneas prioritarias generales que deben ser desarrolladas en el futuro y son: infraestructuras energéticas, ahorro y eficiencia energética, la energía como elemento de competitividad, las energías renovables y sociedad y energía.

- **Programa de Desarrollo Rural de La Rioja (PDR) 2014-2020**

<http://www.larioja.org/agricultura/es/desarrollo-rural/pdr-2014-2020>

El PDR 2014-2020 establece la estrategia a seguir en La Rioja para una política de desarrollo rural que acompañe y complete los pagos directos y las medidas de mercado de la PAC, con el fin de dotar de mayor competitividad a las explotaciones agrarias y conseguir una gestión sostenible de los recursos naturales y un territorio más equilibrado desde el punto de vista económico y social.

Este Programa persigue los siguientes objetivos:

- La modernización de las explotaciones agrarias para favorecer la competitividad de sus productos en el mercado.
- La mejora y modernización de las infraestructuras de riego.
- La formación de los titulares de explotaciones agrarias, a través de cursos formativos y asesoramiento especializado así como la creación de empleo, con especial atención a los jóvenes agricultores y emprendedores rurales.
- La mejora de las infraestructuras en el medio rural.
- La transformación y comercialización de los productos agrícolas.

También se contempla la aplicación de las medidas de agroambiente y clima, agricultura ecológica, zonas con limitaciones naturales e inversiones en el medio forestales.

La innovación es una de las grandes novedades de este periodo de programación, planteándose como un objetivo transversal para conseguir sinergias entre los distintos elementos productivos de la cadena agroalimentaria.

- **Plan de Carreteras de La Rioja 2010-2021**

<http://www.larioja.org/carreteras/es/destacados/plan-carreteras-rioja-2010-2021>

El Plan Regional de Carreteras de La Rioja 2010-2021, analiza la situación de la red de carreteras autonómica, la consecución de los objetivos durante la primera parte del periodo de ejecución del Plan y la idoneidad de la red de carreteras actual para conseguir una adecuada satisfacción de las necesidades de movilidad y accesibilidad, teniendo en cuenta los aspectos ambientales. Además, evalúa las necesidades de actuación, el volumen total de las inversiones correspondientes y la planificación para llevar a cabo todas las actuaciones de preparación, construcción y conservación que garanticen el correcto funcionamiento de la red de carreteras autonómicas al finalizar el periodo de ejecución del Plan.

- **V Plan Riojano de I+D+i 2017-2020**

<http://www.larioja.org/innovacion/es/planes-estrategicos/v-plan-riojano-i-d-i-2017-2020>

El Plan Riojano de I+D+i es el instrumento y marco de programación, gestión, ejecución y evaluación de la política de la Comunidad Autónoma de La Rioja en materia de I+D+i.

El plan integra los programas de investigación científica y desarrollo tecnológico, las acciones que tiene que promover la Comunidad Autónoma en estas materias y la participación en los programas de cooperación nacional e internacional, así como los mecanismos necesarios para el control de la correcta aplicación de los fondos presupuestarios y para la difusión de las conclusiones obtenidas.

3.4.4. PLANES Y PROGRAMAS RELACIONADOS EN EL ÁMBITO LOCAL.

- **Planeamientos municipales.**

El planeamiento urbano o instrumento similar de los núcleos y términos municipales de La Rioja tendrá que considerarse a la hora de realizar la planificación de las infraestructuras de abastecimiento (Plano nº4).

En este sentido el Documento de Recomendaciones Técnicas para la interpretación y aplicación de la Ley 5/2006 de 2 de mayo de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja es un instrumento útil de interpretación y aplicación de la normativa urbanística.

<http://www.larioja.org/territorio/es/ordenacion-territorio-urbanismo/documento-recomendaciones-tecnicas>

Por otro lado, existen diferentes municipios en la Comunidad Autónoma que no tienen instrumento de planeamiento propio aprobado. Estos se regirán por lo determinado en el Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja y por las Normas Urbanísticas de la Comunidad

<http://www.larioja.org/larioja-client/cm/territorio/images?idMmedia=650972>

Además del planeamiento de ámbito local, existe una serie de Planes Especiales distintos al Plan Especial de Protección del Medio Natural de La Rioja que únicamente se citan a modo de referencia, porque salvo el Plan Especial del Embalse González-Lacasa y el Plan Especial del Alto Oja, el resto contienen escasos aspectos que podrían tener influencia sobre el Plan Director. Se trata de los siguientes:

- Plan Especial de Protección del Embalse González – Lacasa.
- Plan Especial de Protección de Icnitas de La Rioja.
- Plan Especial del Protección del Camino de Santiago en La Rioja.
- Plan Especial de Protección de los Monasterios de Suso y Yuso.
- Plan Especial del Sistema General Aeroportuario de Logroño – Agoncillo.
- Plan Especial del Alto Oja.

3.4.5. RELACIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN.

A la vista de los principales objetivos y características de estos instrumentos de planificación en relación con el Plan Director de Abastecimiento, podemos considerar que la mayor parte de ellos coinciden en su orientación hacia la promoción de la sostenibilidad, el mantenimiento y/o fomento de la biodiversidad, la gestión adecuada de los recursos, la lucha contra la contaminación atmosférica y el cambio climático, la necesidad de reducir la producción de residuos y el impulso de las energías renovables, entre otros muchos.

Todos estos objetivos son plenamente coincidentes con los previstos en el Plan Director de Abastecimiento de La Rioja, aunque varía el grado de detalle y ámbitos en los que se desarrolla.

3.5. PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

La evaluación ambiental de planes y programas resulta indispensable para la protección del medio ambiente y a través de ella se facilita la incorporación de los criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones estratégicas. Se trata de una herramienta útil para asegurar la sostenibilidad del desarrollo económico.

En el título I de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, se establecen los principios por los que se han de regir los procedimientos de evaluación ambiental que son:

- Protección y mejora del medio ambiente.
- Precaución.
- Acción preventiva y cautelar, corrección y compensación de los impactos sobre el medio ambiente.
- Quien contamina paga.
- Racionalización, simplificación y concertación de los procedimientos de evaluación ambiental.
- Cooperación y coordinación entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.
- Proporcionalidad entre los efectos sobre el medio ambiente de los planes, programas y proyectos, y el tipo de procedimiento de evaluación al que en su caso deban someterse.
- Participación pública.
- Desarrollo sostenible.
- Integración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones.
- Actuación de acuerdo al mejor conocimiento científico posible.

El Plan Director de Abastecimiento es un instrumento de carácter ambiental dada su finalidad de dotar de agua a las poblaciones garantizando la calidad y cantidad en el suministro así como el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos. Por lo que la evaluación ambiental del mismo es singular ya que el fin principal del Plan es la mejora de la salud y del medio ambiente.

La incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva Marco del Agua ha significado un nuevo enfoque de la planificación hidrológica que hace que el tradicional objetivo de satisfacción de las demandas de agua se subordine a la obligación del cumplimiento de una serie de objetivos que conlleven la consecución del buen estado de las aguas y que, en cualquier caso, no se produzca ningún deterioro de este estado.

El Plan Director de Abastecimiento lleva implícitos principios de sostenibilidad que contribuyen a la aplicación de lo dispuesto en las distintas estrategias ambientales europeas en vigor, en las que se establece que el desarrollo sostenible será un principio horizontal aplicable a todas las políticas desarrolladas por los Estados Miembros.

Por ello, se han tenido en cuenta los siguientes principios de sostenibilidad, que han estado presentes en todas las fases de elaboración del Plan Director y haciendo hincapié, sobre todo, en aquellos aspectos que pueden tener incidencia sobre el cambio climático:

1. Utilización sostenible de los recursos naturales.
2. Ahorro en el consumo de agua, llevando a cabo medidas para la reducción de pérdidas, la mejora en la eficiencia y el mayor control de los consumos.
3. Priorización de las medidas que supongan un menor consumo o ahorro de energía y el impulso de las energías renovables.
4. Uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles así como la consecución del buen estado de las masas de agua.
5. Detención de la pérdida de biodiversidad.
6. Contribuir al mantenimiento de un estado de conservación favorable de los ecosistemas naturales, y en particular, de los hábitats y especies que son objeto de conservación en los espacios naturales protegidos y en la Red Natura 2000.
7. Reducción de la erosión y la desertificación.
8. Protección, gestión y ordenación del paisaje y fomento de las actuaciones que impliquen la protección y revalorización del patrimonio cultural.
9. Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- 10.Reducción de la contaminación atmosférica.
- 11.Reutilización, reciclado y recuperación de los residuos para prevenir/reducir el impacto medioambiental.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

El Plan Director de Abastecimiento de agua a poblaciones 2016-2027 abarca todo el territorio de La Rioja, por lo que la caracterización y diagnóstico ambiental tienen como función principal resaltar los elementos ambientales que se han de tener en cuenta cuando el Plan Director alcance un mayor nivel de detalle.

A continuación se describen los distintos factores ambientales del ámbito territorial de influencia del Plan Director así como las características territoriales más representativas de La Rioja con el fin de ofrecer los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente.

4.1. CLIMA.

En un territorio relativamente pequeño como el riojano se describe una variada gama de ambientes climáticos de características bien definidas, que se observan al recorrer la región. En general, La Rioja Alta es montañosa y húmeda, mientras La Rioja Baja es llana y de clima casi mediterráneo.

Existe una interferencia entre rasgos oceánicos y mediterráneos, además de diferencias de relieve entre la montaña y el llano, y de un modo particular, su localización interior en el extremo occidental de la depresión del Ebro.

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 -1100 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 húmedas), debido tanto a la mayor influencia de los vientos húmedos del Atlántico, como a su mayor altitud.

En el mapa de la figura 7 podemos ver la distribución de las precipitaciones en el territorio de La Rioja:

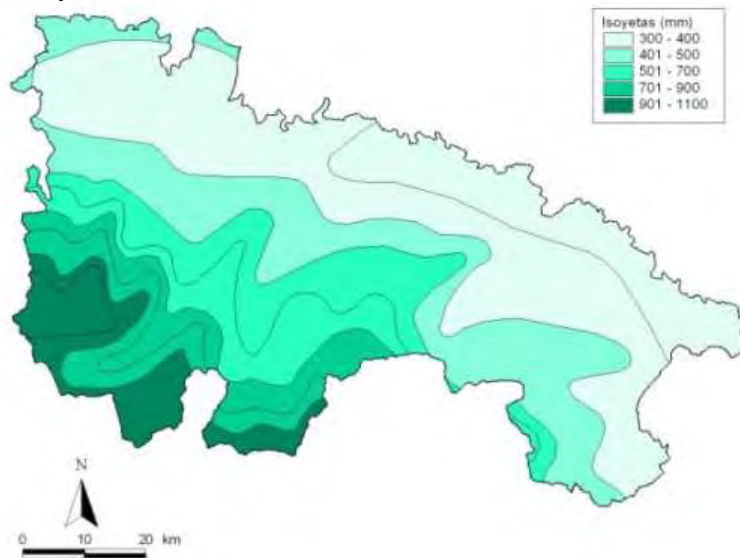


Figura 7. Mapa de isoyetas. Precipitación media anual.

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. En el mapa de la figura 8 se refleja la distribución de las temperaturas en el territorio riojano.

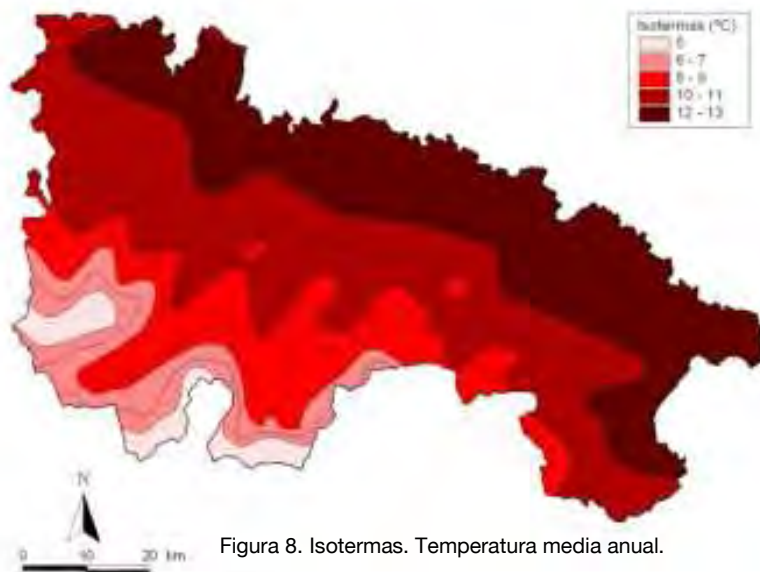


Figura 8. Isotermas. Temperatura media anual.

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.

En resumen, el territorio de La Rioja pertenece a la región mediterránea, aunque en determinados enclaves de su zona montañosa existen condiciones ecológicas próximas a las de la región eurosiberiana. Las cuencas más bajas de los afluentes riojanos y todo el curso del río Ebro se encuentran en el piso mesomediterráneo, caracterizado por la existencia de un importante periodo seco en los meses de verano.

4.2. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.

4.2.1. RED HIDROGRÁFICA.

La Comunidad Autónoma de La Rioja tiene una superficie de 5.045 km², distribuidos geográficamente en tres áreas, Rioja Alta, Rioja Media y Rioja Baja, subdivididas a su vez en zona de sierra y zona de valle. Casi la totalidad de su territorio se localiza en la cuenca del Ebro, excepto una pequeña parte del barranco de la Soledad en Canales de la Sierra que vierte a la cuenca del Duero.

Orográficamente, La Rioja está perfectamente definida. Por una parte el valle, que se caracteriza por terrenos llanos y suaves pendientes que discurre paralelo al río Ebro, vertebrador de la cuenca. De otra, el Sistema Ibérico en sus estribaciones más occidentales que se manifiesta en elevadas cumbres, más abruptas en el oeste y más suaves al este de la región.

El conjunto de comarcas montañosas de la Sierra dan nacimiento a una extensa red fluvial, que desemboca en el río Ebro. La orientación de los ejes fluviales principalmente es SO-NE y todos ellos discurren paralelamente entre sí, con más o menos variaciones al amoldarse al terreno sobre el que se asientan, con características geológicas y litológicas diferentes.

La red fluvial de La Rioja se organiza en función de su nivel de base, el río Ebro, y hacia él se dirigen todos los ríos riojanos. En general, todos los cursos fluviales tienen un recorrido muy similar y siendo en cuanto a longitud, el río Leza con sus 45 km el que presenta un trayecto más corto y el río Najerilla con sus aproximadamente 100 km, el más largo. Todos ellos presentan un desnivel muy acusado, ya que las sierras presentan desniveles por encima de los 1.600 m y el Ebro discurre entre 400 y 500 m, lo que origina la formación de estrechos y profundos valles, característicos del paisaje serrano. De esta manera el espacio intercuencas es ocupado por sierras alineadas en sentido N-S y con altitudes similares entre ellas y de menor entidad que las estribaciones montañosas del Sur. En el mapa de la figura 9 se puede ver el mapa de la red hidrográfica de La Rioja, también disponible en el apartado de Medio físico/Hidrografía de la cartografía temática del IDERioja en la siguiente dirección:

Tabla 6. Características de las cuencas fluviales de La Rioja

CUENCA	COTA DE NACIMIENTO (m)	LONGITUD (km)	SUPERFICIE CUENCA (km²)	SUPERFICIE RIOJANA DE LA CUENCA (km²)	RECURSO HÍDRICO EN RÉGIMEN NATURAL (hm³/año)
TIRÓN	1.800	64,9	1.270	649	289
NAJERILLA	1.650	99,7	1.105	1.041	404
IREGUA	1.600	62,5	663	608	208
LEZA	1.600	44,7	530	530	72,53
CIDACOS	1.584	82,8	696	438	85,15
ALHAMA	1.265	84,6	1.380	533	135,6
EBRO	1.880	218,9 ^{*1}	85.362	5.011	8.832 ^{*2}

*1 El dato de longitud se refiere al tramo del Ebro en territorio de La Rioja.

*2 Media del periodo 2000-2008

El río Ebro, entra en La Rioja por las Conchas de Haro y se asienta sobre areniscas, el cauce se hace en algunos tramos más tortuosos y aparecen los primeros meandros en los términos de Haro, Briñas y Briones al amoldarse al terreno circundante. En este tramo superior el cauce permanece más encajado, siendo a partir de Logroño cuando es más divagante, situación más perceptible a la altura de Alfaro.

En el tramo inferior, aguas abajo de Logroño, recibe las aportaciones más importantes de agua por su margen izquierda procedentes de los ríos Arga y Aragón, procedentes del Pirineo Occidental, que suponen una mejora apreciable de la calidad de las aguas.

El río Tirón nace en las estribaciones burgalesas de la sierra de la Demanda, por encima de Fresneda de la Sierra y en su primer recorrido la orientación es NO, pero en las proximidades de Cerezo de río Tirón realiza un giro pausado y enfila La Rioja a la altura de Tormantos. Los afluentes más importantes que recibe en la región son el Reláchigo, procedente de la Demanda y el Ea de los Montes Obarenes, a parte del Oja que se describirá posteriormente. El río Tirón confluye en el Ebro en las proximidades de Haro.

El río Oja, nace en el sector central de la Sierra de la Demanda, en las inmediaciones del Tirón pero por vertiente opuesta. Aguas abajo de Ojacastro nutre de agua al acuífero del Glera que se alimenta del río principal y de otros barrancos laterales procedentes de la sierra de la Demanda. Discurre por las poblaciones de Ezcaray, Santo Domingo de la Calzada y Casalarreina y cede sus aguas al río Tirón en las inmediaciones de Anguciana.

Continuando en dirección Este, el río Najerilla nace en las estribaciones orientales de la sierra de la Demanda y recibe en sus inicios las aguas de importantes arroyos (Neila, Portilla y Gatón) que se recogen en el embalse de Mansilla con una capacidad de 68 hm³, mientras que las aportaciones del Calamantío y Urbión discurren libremente. En sus tramos medio y bajo recibe las aguas de los ríos Tobía, Cárdenas,

Tuerto y Yalde. Desemboca en el Ebro a la altura de Torremontalbo. Esta cuenca es la que mayor aportación de agua realiza al Ebro en la región y es una de las más notables cuencas de la margen derecha del Ebro.

El río Iregua nace en la vertiente septentrional de la sierra de Cebollera, en el término municipal de Villoslada de Cameros y tiene una orientación en su recorrido de SO-NE. Presenta tres afluentes principales: el río Lumbreras en su margen derecha y los ríos Mayor y Albercos en su margen izquierda. En la cuenca superior se asientan el embalse de González-Lacasa y el de Pajares con 33 hm³ y 36 hm³ de volumen útil de regulación respectivamente. Desde su nacimiento forma un valle muy cerrado y en Islallana se abre a la depresión del Ebro donde desemboca en las proximidades de Logroño.

El río Leza tiene su origen en las estribaciones del Camero Viejo, en el término municipal de Laguna de Cameros. Su principal afluente, ya en el tramo bajo de la cuenca, es el río Jubera que recoge las aguas de la sierra de la Hez uniéndose ambos ríos en Murillo de río Leza, desembocando en el Ebro en las inmediaciones de Agoncillo.

El río Cidacos nace en la provincia de Soria donde el cauce discurre muy encajado y con notable pendiente. Entra en La Rioja por las Ruedas de Enciso y atraviesa Enciso, Arnedillo, Santa Eulalia Bajera, Arnedo, Quel, Autol desembocando en el río Ebro próximo a Calahorra.

El río Alhama es el más oriental de los ejes fluviales y nace en la provincia de Soria. Entra en La Rioja por Aguilar del río Alhama y discurre en su tramo medio por Cervera del río Alhama. Recibe las aguas del río Linares y tras su paso por Navarra confluye en el río Ebro a la altura de Alfaro.

4.2.2. MASAS DE AGUA SUPERFICIALES DE LA RIOJA.

Según la Directiva Marco del Agua, las masas de agua superficiales son una parte diferenciada y significativa de agua superficial y se clasifican atendiendo a su categoría en ríos, lagos, aguas de transición y aguas costeras y, según su naturaleza en naturales, artificiales y muy modificadas.

De acuerdo con la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), para la delimitación de las masas de agua superficial continentales se partirá de la red hidrográfica básica y los trabajos para la segmentación y tipificación de la red fluvial de la demarcación hidrográfica del Ebro se apoyaron en los siguientes:

- Regionalización ecológica de la cuenca (CHE, 1998).
- Caracterización de los tipos de ríos y lagos (CEDEX-MMA, 2005).
- Trabajo de apoyo para atender los requerimientos de la DMA en materia de planificación hidrológica (CHE, 2006).

Como resultado de estos trabajos para el territorio de La Rioja se definieron 78 masas de agua superficiales categoría río siendo 74 masas naturales y 4 fuertemente modificadas correspondiendo estas últimas a embalses.

4.2.2.1. CATEGORÍA RÍO.

De acuerdo con lo dispuesto en la DMA, un río es una masa de agua continental que fluye en su mayor parte sobre la superficie del suelo, pero que puede fluir bajo tierra en parte de su curso.

Las masas de agua de categoría río se identificaron fundamentalmente combinando criterios de cuenca vertiente (>10 km²) y aportación (>0,1 m³/s), refinado con trabajos de campo y análisis de experto.

Estos tramos de río tienen unas condiciones en principio homogéneas y suponen la entidad básica de análisis y diagnóstico.

Las distintas tipologías de masas de agua superficial categoría río presentes en la Demarcación Hidrográfica del Ebro se pueden ver en el apéndice 2.1. del Anexo III. Plan Hidrológico de la parte española de la DH del Ebro (2015-2021) del RD 1/2016, de 8 de enero.

En La Rioja existen seis tipologías y su distribución en la red hidrográfica se refleja en la tabla 7.

Tabla 7. Tipología de masas de agua superficial tipo río en La Rioja.

TIPOLOGÍA		REPRESENTACIÓN DE LOS TIPOS EN LAS MASAS DE AGUA FLUVIALES EN LA RIOJA	
CÓDIGO	NOMBRE	EN NÚMERO	EN KM
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	3	28,14
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceo	21	228,33
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	30	537,78
R-T15	Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados	9	182,25
R-T17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	2	31,97
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	9	104,8
TOTAL		74	1.113,27

En el Plan Hidrológico del Ebro 2015-2021 se han definido un total de 78 masas de agua superficial en el territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja siendo 74 naturales y 4 muy modificadas.

La distribución geográfica actual de las masas de agua superficiales en La Rioja se puede ver en el mapa de la figura 11.

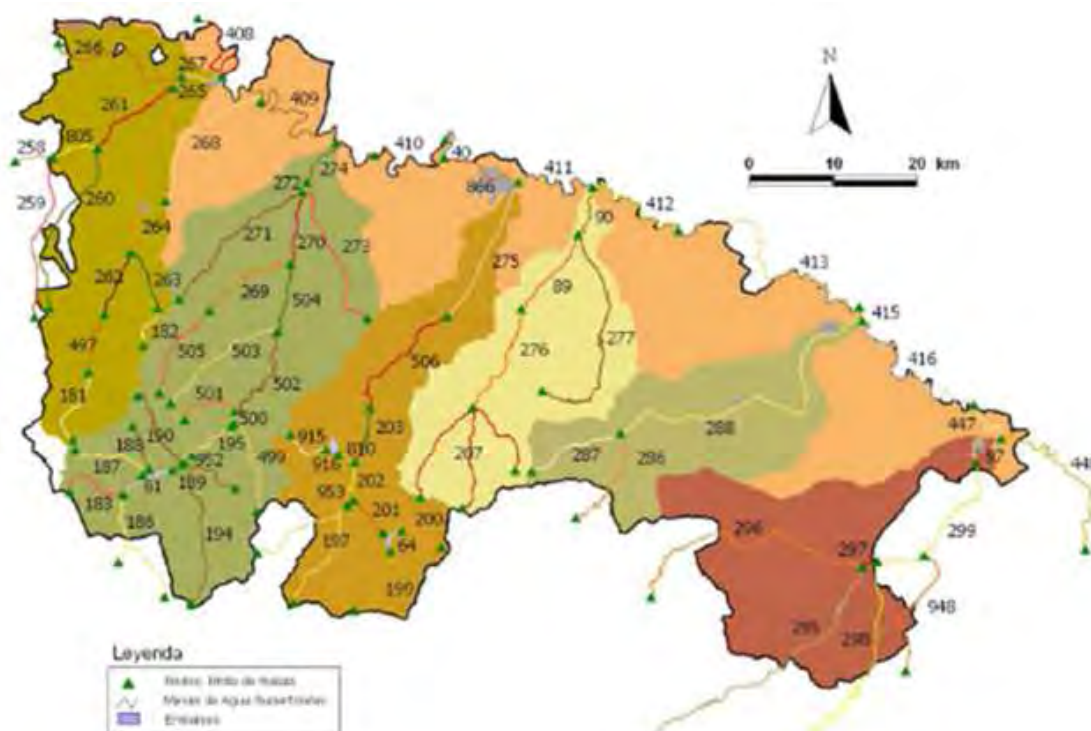


Figura 11. Mapa de las masas de agua superficiales de La Rioja.

En la tabla 8 se muestran las masas de agua superficiales naturales categoría río de La Rioja en orden hidrológico así como su longitud y la tipología a la que pertenecen (Apéndice 2.6. del Anexo III. Plan Hidrológico de la parte española de la DH del Ebro 2015-2021, del RD 1/2016, de 8 de enero).

Tabla 8: Masas de agua superficial de La Rioja en orden hidrológico. (Fuente: PHE RD 1/2016)

OJA TIRÓN

CÓD	NOMBRE	L (km)	CÓD TIPO
ES091MSPF181	Río Glera desde su nacimiento hasta la estación de aforos nº157 en Azarrulla	10,43	R-T11
ES091MSPF497	Río Glera desde la estación de aforos nº 157 en Azarrulla hasta la población de Ezcaray	7,39	R-T26
ES091MSPF262	Río Glera desde la población de Ezcaray hasta el río Santurdejo	8,39	R-T12
ES091MSPF182	Río Santurdejo desde su nacimiento hasta la estación de aforos (aguas abajo de la estación 385 de la Red de Control de Variables Ambientales de Pazuengos)	5,53	R-T11
ES091MSPF263	Río Santurdejo desde la estación de aforos (aguas abajo de la estación de la Red de Control de Variables Ambientales de Pazuengos) hasta su desembocadura en el río Glera	7,9	R-T12
ES091MSPF264	Río Glera desde el río Santurdejo hasta su desembocadura en el río Tirón	22,27	R-T12
ES091MSPF259	Río Encemero desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón y la cola del Embalse de Leiva	21,01	R-T12
ES091MSPF258	Río Tirón desde el río Bañuelos hasta el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva	4,84	R-T12
ES091MSPF805	Río Tirón desde el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva hasta el río Reláchigo	6,31	R-T12
ES091MSPF260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón	22,90	R-T12
ES091MSPF261	Río Tirón desde el río Reláchigo hasta el río Glera	15,18	R-T12

ES091MSPF265	Río Tirón desde el río Glera hasta el río Ea	1,80	R-T12
ES091MSPF266	Río Ea desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón	19,82	R-T12
ES091MSPF267	Río Tirón desde el río Ea hasta su desembocadura en el río Ebro	5,53	R-T12

NAJERILLA

CÓD	NOMBRE	L (km)	CÓD TIPO
ES091MSPF183	Río Najerilla desde su nacimiento hasta el río Neila	9,45	R-T11
ES091MSPF186	Río Neila desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mansilla (incluye río Frío)	20,16	R-T11
ES091MSPF187	Río Gatón desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mansilla	10,37	R-T11
ES091MSPF188	Río Cambrones desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mansilla	5,71	R-T11
ES091MSPF189	Río Najerilla desde la Presa de Mansilla hasta su entrada en el contraembalse de Mansilla	2,00	R-T11
ES091MSPF190	Río Calamantío desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	11,42	R-T11
ES091MSPF952	Río Najerilla desde el contraembalse del Embalse de Mansilla hasta el río Urbión	2,25	R-T11
ES091MSPF194	Río Urbión desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	28,72	R-T11
ES091MSPF195	Río Najerilla desde el río Urbión hasta el puente de la carretera a Brieva y la confluencia de otro río también llamado Urbión	10,26	R-T11
ES091MSPF499	Río Brieva desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	13,78	R-T26
ES091MSPF500	Río Najerilla desde el puente de la carretera a Brieva hasta el río Valvanera	2,53	R-T26
ES091MSPF501	Río Valvanera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	8,01	R-T26
ES091MSPF502	Río Najerilla desde el río Valvanera hasta el río Tobía	15,79	R-T26
ES091MSPF503	Río Tobía desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	16,95	R-T26
ES091MSPF504	Río Najerilla desde el río Tobía hasta el río Cárdenas	9,05	R-T26
ES091MSPF505	Río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla	12,68	R-T26
ES091MSPF269	Río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Najerilla	12,10	R-T12
ES091MSPF270	Río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto	9,80	R-T12
ES091MSPF271	Río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	21,63	R-T12
ES091MSPF272	Río Najerilla desde el río Tuerto hasta el río Yalde	1,42	R-T12
ES091MSPF273	Río Yalde desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	21,39	R-T12
ES091MSPF274	Río Najerilla desde el río Yalde hasta su desembocadura en el río Ebro	7,05	R-T12
ES091MSPF268	Río Zamaca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro	19,40	R-T12

IREGUA

CÓD	NOMBRE	L (km)	CÓD TIPO
ES091MSPF197	Río Iregua desde su nacimiento hasta el azud del canal de trasvase al embalse de Ortigosa (incluye río Mayor)	27,71	R-T11
ES091MSPF953	Río Iregua desde el azud del canal de trasvase al Embalse de Ortigosa hasta el río Lumbreras	1,09	R-T11
ES091MSPF199	Río Lumbreras desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Pajares	9,80	R-T11
ES091MSPF200	Río Piqueras desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Pajares	6,14	R-T11
ES091MSPF201	Río Lumbreras desde la Presa de Pajares hasta su desembocadura en el río Iregua	6,45	R-T11
ES091MSPF202	Río Iregua desde el río Lumbreras hasta el río Albercos	5,44	R-T11
ES091MSPF915	Río Albercos desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ortigosa	5,93	R-T11
ES091MSPF810	Río Albercos desde la Presa de Ortigosa hasta su desembocadura en el río Iregua	2,39	R-T11
ES091MSPF203	Río Iregua desde el río Albercos hasta el puente de la carretera de Almarza	8,12	R-T11
ES091MSPF506	Río Iregua desde el puente de la carretera de Almarza hasta el azud de Islallana	18,62	R-T26
ES091MSPF275	Río Iregua desde el azud de Islallana hasta su desembocadura en el río Ebro	19,42	R-T12

LEZA JUBERA

CÓD	NOMBRE	L (km)	CÓD TIPO
ES091MSPF207	Río Leza desde su nacimiento hasta el río Rabanera y el río Vadillos (incluye ríos Vadillos y Rabanera)	38,96	R-T11
ES091MSPF276	Río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos nº197 de Leza	18,43	R-T12

ES091MSPF89	Río Leza desde la estación de aforos nº 197 de Leza hasta el río Jubera	12,84	R-T09
ES091MSPF277	Río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza	33,02	R-T12
ES091MSPF90	Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el Ebro	7,69	R-T09

CIDACOS

CÓD	NOMBRE	L (km)	CÓD TIPO
ES091MSPF286	Río Cidacos desde la población de Yanguas hasta el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo	16,67	R-T12
ES091MSPF287	Río Manzanares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cidacos (inicio de la canalización de Arnedillo)	12,90	R-T12
ES091MSPF288	Río Cidacos desde el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo hasta su desembocadura en el río Ebro	45,72	R-T12

ALHAMA LINARES

CÓD	NOMBRE	L (km)	CÓD TIPO
ES091MSPF295	Río Alhama desde su nacimiento hasta el río Linares	44,99	R-T12
ES091MSPF296	Río Linares desde la estación de aforos nº 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama	37,90	R-T12
ES091MSPF297	Río Alhama desde el río Linares hasta el río Añamaza	2,27	R-T12
ES091MSPF298	Río Añamaza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama	36,28	R-T12
ES091MSPF299	Río Alhama desde el río Añamaza hasta el cruce con el Canal de Lodosa	23,45	R-T12
ES091MSPF948	Barranco de La Nava desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama	17,99	R-T12
ES091MSPF97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el Ebro	7,61	R-T09

EBRO

CÓD	NOMBRE	L (km)	CÓD TIPO
ES091MSPF408	Río Ebro desde el río Inglares hasta el río Tirón	16,03	R-T15
ES091MSPF409	Río Ebro desde el río Tirón hasta el río Najerilla	33,89	R-T15
ES091MSPF410	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el Embalse de El Cortijo	26,51	R-T15
ES091MSPF866	Río Ebro desde su salida del Embalse de El Cortijo hasta el río Iregua	10,57	R-T15
ES091MSPF411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza	14,59	R-T15
ES091MSPF412	Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado)	15,30	R-T15
ES091MSPF413	Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I	36,40	R-T15
ES091MSPF415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos	2,09	R-T15
ES091MSPF416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón	26,87	R-T15
ES091MSPF447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama	6,93	R-T17
ES091MSPF448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles	25,04	R-T17

Con respecto a la hidrología se va a realizar un análisis más detallado en el que se incluya la evolución de la calidad y del estado de las masas de agua en La Rioja así como los objetivos ambientales reflejados en el Plan Hidrológico del Ebro para el año 2027 en las masas de agua en el territorio riojano.

4.2.2.1.1. CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES CATEGORÍA RÍO.

La descripción y evaluación de la calidad del agua es una materia compleja, en cuanto a la capacidad de las diferentes metodologías para informar sobre el carácter cualitativo del recurso hídrico. Esta variable es fundamental, tanto desde el punto de vista de la caracterización ambiental, como desde la perspectiva de la planificación y gestión hidrológica, ya que delimita la aptitud del agua para mantener los ecosistemas y atender las diferentes demandas.

La legislación comunitaria para la protección de la calidad de las aguas se ha clasificado en las normas que establecen objetivos o estándares de calidad y en las normas que establecen límites a la emisión de vertidos. En el primer caso, son aquellas relativas al uso que se les vaya a dar, es decir, agua potable, baño, vida piscícola, etc. y, en segundo lugar aquellas referidas a las condiciones en que el agua debe volver al cauce tras su utilización en la actividad urbana, industrial o agrícola.

La Directiva Marco del Agua es una disposición de política ambiental que persigue la protección de los recursos y de los ecosistemas hídricos y responde a un enfoque global de la protección de la calidad del agua, superando con ello el tradicional enfoque de objetivos de calidad en función de los usos a los que va destinada el agua.

Esta Directiva a través de la consecución del buen estado ecológico, incluye en la valoración de la calidad de las aguas los indicadores ambientales. Lo cual resultó ser novedoso ya que, hasta el momento, la calidad se basaba en las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua.

Este concepto atiende a la consideración del río como ecosistema y su objetivo es el de medir su estado teniendo en cuenta la calidad de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos.

El estado de una masa de agua es una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales, evaluadas en función de una serie de indicadores biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos y en relación con las condiciones naturales o de referencia en ausencia de presiones.

El estado final de una masa de agua es el grado de alteración que presenta respecto a sus condiciones naturales y viene determinado por el peor valor de su estado químico y ecológico.

El estado químico es una expresión de la calidad de las aguas superficiales que refleja el grado de cumplimiento de las normas de calidad ambiental de las sustancias prioritarias y otros contaminantes.

El estado ecológico es una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales en relación con las condiciones de referencia. Se establecen cinco clases de estado ecológico, en función del grado de alteración de la masa de agua respecto a sus condiciones de referencia: Muy bueno, bueno, moderado, deficiente y malo.

Para poder clasificar el estado ecológico de las masas de agua, es preciso contar con los valores de los elementos de calidad biológicos en condiciones de referencia. Estas condiciones se dan cuando no existen alteraciones antropogénicas de los valores de los elementos de calidad fisicoquímica e hidromorfológica correspondientes al tipo de masa de agua superficial, o existen alteraciones de muy escasa importancia, en comparación con los asociados normalmente con ese tipo en condiciones inalteradas.

Para diagnosticar el estado en las masas de agua superficiales se utilizan indicadores fisicoquímicos, biológicos e hidromorfológicos mientras que en las masas de agua subterráneas se utilizan únicamente los primeros.

Una vez obtenidos estos valores, sirven de referencia para poder compararlos con los resultados de los programas de seguimiento. En caso de existir grandes diferencias entre lo observado (programas de seguimiento) y las condiciones de referencia estaremos hablando de masas de agua en estado peor que bueno. En el caso contrario hablaremos de masas de agua en buen estado.

Con la finalidad de adaptarse a las nuevas exigencias tras la entrada en vigor de la DMA, desde el año 2005, la CHE ha ido remodelando las redes de control de calidad existentes creando la red CEMAS (Control del Estado de las Masas de Agua Superficiales).

4.2.2.1.2. RED DE CONTROL DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIALES (CEMAS).

El estado de las masas de agua superficiales se determina a partir del estado ecológico y del estado químico, calculados con los datos procedentes de los controles realizados.

Alcanzar el buen estado de las masas de aguas naturales (ríos, lagos o acuíferos) o el buen potencial ecológico de las muy modificadas (embalses) son los objetivos que marca la DMA y en torno a los cuales gira gran parte de la planificación hidrológica.

Para realizar el control del estado de las masas de agua, las redes de aguas superficiales se adaptaron a los programas de seguimiento y a los indicadores determinados por la DMA.

Los programas de seguimiento son una herramienta básica para la gestión del agua y deben proporcionar la información necesaria para evaluar la efectividad de las medidas adoptadas y el grado de cumplimiento de los objetivos marcados.

Estos programas se clasifican en:

- Control de la red de referencia.
- Control de vigilancia.
- Control operativo.
- Control en zonas protegidas.
- Control de investigación.

El conjunto de todas estas redes de control se denominó “Control del Estado de las Masas de Agua Superficiales (CEMAS)”.

A) RED DE REFERENCIA.

Las condiciones de referencia en los distintos tipos de ríos se identifican a partir de los resultados del análisis de las presiones e impactos (IMPRESS) de las masas fluviales. Este estudio tiene como objetivo la identificación de las presiones significativas relacionadas con la hidromorfología y la calidad del agua, así como la evaluación del impacto en las masas de agua.

Por otra parte, la comunidad de referencia se define como la comunidad biológica que se espera que exista donde no hay alteraciones antropogénicas o éstas son de muy escasa importancia.

Una vez identificadas las masas sin riesgo de incumplir los objetivos de la DMA, por no estar sometidas a presiones significativas, las condiciones de referencia serán las que alcancen los elementos de calidad biológicos en las estaciones situadas en aquéllas.

El Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, establece condiciones de referencia para indicadores biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos en los 8 tipos de ríos presentes en la cuenca.

Con todo ello, los principales objetivos de la red de referencia son obtener información para mejorar el cálculo de las condiciones de referencia y evaluar tendencias a largo plazo debidas a causas naturales.

En La Rioja hay 5 estaciones de control en la red de referencia que corresponde al 13,5% de las estaciones en toda la demarcación del Ebro.

B) CONTROL DE VIGILANCIA.

El control de vigilancia tiene como objetivo principal el de establecer una visión global del estado de las masas de agua así como evaluar los cambios o tendencias a largo plazo como consecuencia de la actividad antropogénica y como consecuencia de cambios en las condiciones naturales.

En el diseño de la red se procedió a la distribución de los puntos de muestreo, intentando que la representación en todas las tipologías fuera proporcional a su presencia en la cuenca del Ebro.

En La Rioja hay 25 estaciones de control en la red de control que corresponde al 10% de las estaciones en toda la demarcación del Ebro.

C) CONTROL OPERATIVO.

El control operativo tiene como objetivos determinar el estado de las masas de agua en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales y evaluar los cambios que se produzcan en el estado de dichas masas como resultado de los programas de medidas.

En La Rioja hay 12 estaciones de control en la red de control operativo que supone un 8,9% de las estaciones de toda la demarcación.

D) CONTROL DE INVESTIGACIÓN.

El control de investigación se implantará si se desconoce el origen del incumplimiento de los objetivos medioambientales, si el control de vigilancia indica la improbabilidad de que se alcancen los objetivos y no se haya puesto en marcha un control operativo, con el fin de determinar las causas por las cuales no se han podido alcanzar así como para determinar la magnitud y el impacto de una contaminación accidental.

E) CONTROL EN ZONAS PROTEGIDAS.

El control adicional de zonas protegidas completa los controles anteriores con el control de aguas destinadas a abastecimientos, control ambiental de aguas de baño y control de nutrientes de origen agrario y urbano.

En la tabla 9 y en el mapa de la figura 12 se presentan los puntos de los distintos tipos de control en La Rioja.

Tabla 9. Puntos de muestreo y tipos de control en La Rioja en orden hidrológico.

MASA	PUNTO MUESTREO	TOPONIMIA	MUNICIPIO	TIPO DE CONTROL
OJA TIRÓN				
497	0517 FQ BIO	Oja/Ezcaray	Ezcaray	ABDMA03+VIG-FQ
264	0240 FQ	Oja/Castañares	Castañares de Rioja	ABDMA03
264	1338 FQ BIO	Oja/Casalarreina	Casalarreina	OPER-FQ+VIG-FQ+VIG-BIO
259	2094 FQ BIO	Encemero/Tormantos	Tormantos	INV-FQ+INV-BIO
260	2095 FQ BIO	Reláchigo/Herramélluri	Herramélluri	OPER-FQ+OPER-BIO
261	0050 FQ BIO	Tirón/Cuzcurrita	Cuzcurrita de río Tirón	VIG-FQ+VIG-BIO
267	1177 FQ BIO	Tirón/Haro	Haro	VIG-FQ+VIG-BIO
NAJERILLA				
183	1178 FQ BIO	Najerilla/Villavelayo (aguas arriba)	Villavelayo	REF-FQ+VIG-FQ+ REF-BIO+VIG-BIO
186	3017 FQ BIO	Neila/Villavelayo	Villavelayo	REF-FQ+REF-BIO
194	2001 FQ BIO	Urbión/Viniegra de Abajo	Viniegra de Abajo	REF-FQ+VIG-FQ+ REF-BIO+VIG-BIO
499	2139 FQ BIO	Brieva/Brieva de Cameros	Brieva de Cameros	INV-FQ+INV-BIO
502	0241 FQ BIO	Najerilla/Anguiano	Anguiano	ABDMA03+VIG-FQ+VIG-BIO
505	1429 FQ	Cárdenas/San Millán de la Cogolla	San Millán de la Cogolla	ABDMA03
269	1430 FQ BIO	Cárdenas/Cárdenas	Cárdenas	VIG-FQ+VIG BIO
270	0523 FQ BIO	Najerilla/Nájera	Nájera	ABDMA03+VIG-FQ+VIG-BIO
271	2099 FQ BIO	Tuerto/Hormilleja	Hormilleja	OPER-FQ+OPER-BIO
0	0524 FQ	Cadajón/San Millán de la Cogolla	Berceo	ABDMA03
273	0661 FQ	Yalde/Embalse de Castroviejo	Castroviejo	ABDMA03
273	2101 FQ BIO	Yalde/Somalo	Torremontalbo	OPER-FQ+OPER-BIO
274	0038 FQ BIO	Najerilla/Torremontalbo	Torremontalbo	PLAG+VIG-FQ+VIG-BIO
268	3022 FQ	Zamaca/Ollauri	Ollauri	N-NI+OPER-FQ
IREGUA				
197	2002 FQ BIO	Mayor/Aguas Abajo Villoslada de Cameros	Villoslada de Cameros	REF-FQ+VIG-FQ+ REF-BIO+VIG-BIO
203	1184 FQ BIO	Iregua/Puente de Almarza	Nieva de Cameros	OPER-FQ+OPER-BIO
506	0036 FQ BIO	Iregua/Isallana	Nalda	ABDMA01+VIG-FQ+VIG-BIO
275	1457 FQ BIO	Iregua/Alberite	Alberite	VIG-FQ+VIG-BIO
0	0642 FQ	Salves/Nestares	Nestares	ABDMA03
LEZA JUBERA				
089	0197 FQ BIO	Leza/Ribafrecha	Leza de río Leza	ABDMA03+REF-FQ+VIG-FQ+ REF-BIO+VIG-BIO
277	0528 FQ BIO	Jubera/Murillo de río Leza	Lagunilla del Jubera	ABDMA03+VIG-FQ+VIG-BIO
090	1347 FQ BIO	Leza/Agoncillo	Agoncillo	VIG-FQ+VIG-BIO
CIDACOS				
288	0242 FQ BIO	Cidacos/Autol	Autol	ABDMA02+OPER-FQ+VIG-FQ+OPER-
288	1189 FQ BIO	Cidacos/Peroblasco	Arnedillo	INV-FQ+INV-BIO
ALHAMA				
097	0214 FQ BIO	Alhama/Alfaro	Alfaro	OPER-FQ+VIG-FQ+OPER-BIO+VIG-BIO
297	0243 FQ BIO	Alhama/Venta de Baños de Fitero	Cervera del río Alhama	VIG-FQ+VIG-BIO
298	1269 FQ BIO	Añamaza/Casetas de Barnueva	Cervera del río Alhama	OPER-FQ+OPER-BIO
EBRO				
408	0208 FQ BIO	Ebro/Haro	Haro	OPER-FQ+VIG-FQ+OPER-BIO+VIG-BIO
448	0002 FQ BIO	Ebro/Castejón	Alfaro	VIG-FQ+VIG-BIO
409	0595 FQ BIO	Ebro/San Vicente de la Sonsierra	San Vicente de la Sonsierra	VIG-FQ+VIG-BIO
410	1156 FQ BIO	Ebro/Puente de Elciego	Cenicero	OPER-FQ+VIG-FQ+ OPER-BIO+VIG-BIO
866	2203 FQ BIO	Ebro/Logroño (Aguas Arriba)	Logroño	OPER-FQ+OPER-BIO

411	571 FQ BIO	Ebro/Logroño-Varea	Logroño	ABDMA03+VIG-FQ+VIG-BIO
412	0624 FQ	Ebro/Agoncillo	Agoncillo	ABDMA03
412	1157SEDPEC	Ebro/Mendavia	Alcanadre	CSP-SED+CSP-PEC
416	0504 FQ BIO	Ebro/Rincón de Soto	Rincón de Soto	ABDMA03+VIG-FQ+VIG-
447	0505 FQ	Ebro/Alfaro	Alfaro	ABDMA03



Figura 12. Mapa de los puntos de muestreo y tipos de control (CEMAS 2014-2015)

4.2.2.1.3. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUPERFICIAL CATEGORÍA RÍO.

El estado final de una masa de agua superficial se clasifica como bueno o inferior a bueno y la evaluación del mismo se realiza considerando que una masa de agua superficial no alcanza el buen estado cuando el estado ecológico haya sido moderado, deficiente o malo o no haya alcanzado el buen estado químico.

Los criterios utilizados en el diagnóstico hasta el año 2013 se encuentran en la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre). A partir del informe del año 2014, en el proceso de evaluación del estado ecológico se consideraron las condiciones de referencia y EQR (ratios de calidad ecológica) indicados en el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

En el año 2015 se hizo un importante esfuerzo por optimizar la red, lo que ha permitido diagnosticar todas las masas de agua fluviales, salvo aquellas cuyas características no lo permiten o requieren.

Los informes de seguimiento CEMAS que elabora la CHE se encuentran disponibles en el siguiente enlace:

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=28045&idMenu=4106>

En la tabla 10 se muestra el diagnóstico del estado de las masas de agua superficiales en el territorio de La Rioja para el periodo 2006-2015 según los resultados obtenidos en las redes de control ubicadas en las cuencas fluviales de La Rioja y que se presentan anualmente en los informes de seguimiento que elabora la CHE sobre el Control del Estado de las Masas de Agua Superficiales.

Leyenda:




Estado Ecológico (EE)		Estado Final (EF)	
	Muy Bueno		Bueno
	Bueno		Inferior a bueno
	Moderado		
	Deficiente		

Tabla 10. Estado de las masas de aguas superficiales (CEMAS 2006-2015)

CÓD	DENOMINACIÓN MASA	RIESGO	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
			EE	EE	EE	EE	EF	EF	EF	EF	EF	EF
OJA TIRÓN												
181	Río Glera desde su nacimiento hasta la estación de aforos nº157 en Azarrulla	BAJO										
497	Río Glera desde la estación de aforos nº 157 en Azarrulla hasta la población de Ezcaray	BAJO										
262	Río Glera desde la población de Ezcaray hasta el río Santurdejo	BAJO										
182	Río Santurdejo desde su nacimiento hasta la estación de aforos (aguas abajo de la estación 385 de la RCVA de Pazuengos)	BAJO	Masa sin diagnóstico: presión nula según IMPRESS									
263	Río Santurdejo desde la estación de aforos (aguas abajo de la estación 385 de la RCVA de Pazuengos) hasta su desembocadura en el río Glera	BAJO	Masa sin diagnóstico: presión nula según IMPRESS									
264	Río Glera desde el río Santurdejo hasta su desembocadura en el río Tirón	MEDIO										
259	Río Encemero desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón y la cola del Embalse de Leiva	BAJO										
258	Río Tirón desde el río Bañuelos hasta el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva	BAJO										
805	Río Tirón desde el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva hasta el río Reláchigo	MEDIO										
260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón	MEDIO										
261	Río Tirón desde el río Reláchigo hasta el río Glera	MEDIO										
265	Río Tirón desde el río Glera hasta el río Ea	MEDIO										
266	Río Ea desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón	BAJO	Masa sin diagnóstico: habitualmente seco por causas naturales									
267	Río Tirón desde el río Ea hasta su desembocadura en el río Ebro	MEDIO										
NAJERILLA												
183	Río Najerilla desde su nacimiento hasta el río Neila	NULO										
186	Río Neila desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mansilla (incluye río Frío)	BAJO										
187	Río Gatón desde su nacimiento hasta su entrada en el embalse Mansilla	BAJO	Masa sin diagnóstico: presión nula según IMPRESS									
188	Río Cambrones desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mansilla	BAJO	Masa sin diagnóstico: presión nula según IMPRESS									
189	Río Najerilla desde la Presa de Mansilla hasta su entrada en el contraembalse de Mansilla	MEDIO										
190	Río Calamantío desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	BAJO	Masa sin diagnóstico: presión nula según IMPRESS									

Fruto de la combinación de los elementos de calidad y de los índices y normas de calidad establecidos, se obtiene la calificación final del estado de las masas de agua, que sólo puede ser bueno o inferior a bueno.

En la tabla anterior podemos observar que de las 48 masas de agua superficiales calificadas en el CEMAS del año 2014, 42 de ellas están en estado bueno y 7 en estado inferior a bueno.

El paso de estado bueno a inferior a bueno desde el año 2014 al 2015 es atribuible a los cambios en el procedimiento de análisis utilizado en la última diagnosis, y/o a la incorporación de nuevos elementos de calidad o nuevos indicadores de acuerdo con nuevos criterios establecidos por la Unión Europea y adoptados recientemente y que hay que implantar en el siguiente ciclo de planificación hidrológica (2016-2021).

En las figuras 13-21, se muestran los mapas del estado diagnosticado en las masas de agua superficiales en ríos en la red CEMAS en el territorio de La Rioja desde el año 2006 hasta el año 2015.

Leyenda:




-  Buen estado
-  Estado inferior a bueno
-  Sin diagnóstico



Figura 13. Mapa CEMAS 2006.



Figura 14. Mapa CEMAS 2007.



Figura 15. Mapa CEMAS 2008



Figura 16. Mapa CEMAS 2009



Figura 17. Mapa CEMAS 2010



Figura 18. Mapa CEMAS 2011



Figura 19. Mapa CEMAS 2012



Figura 20. Mapa CEMAS 2013



Figura 21. Mapa CEMAS 2014-15

Entre las actuaciones que contribuyen a alcanzar el buen estado de las masas de agua así como sus objetivos ambientales están la depuración de aguas residuales urbanas, la depuración de los vertidos directos de aguas residuales industriales, el control de los lixiviados procedentes de las actividades agropecuarias, el control de las emisiones de origen atmosférico, etc.

4.2.2.2. CATEGORÍA LAGO.

Según lo dispuesto en la IPH, se considerarán como masas de agua significativas de esta categoría, aquellos lagos y zonas húmedas cuya superficie sea superior a 0,08 km² y que, al mismo tiempo, tengan una profundidad máxima superior a 3 metros, así como todas aquellas con una superficie mayor de 0,5 km², con independencia de su profundidad.

Las tipologías de masas de agua superficial categoría lago presentes en la Demarcación Hidrográfica del Ebro están recogidas en el apéndice 2.2. del Anexo III. PHEbro (2015-2021) del RD 1/2016, de 8 de enero y en el apéndice 2.7. se detallan las masas de agua superficial naturales categoría lago.

En la tabla 11 se pueden ver los lagos del territorio riojano así como su tipología:

Tabla 11. Masas de agua superficial categoría lago en La Rioja (Fuente: PHE RD 1/2016)

MASA DE AGUA SUPERFICIAL			TIPOLOGÍA	
CÓDIGO	NOMBRE	S (ha)	CÓD	NOMBRE
ES091MSPF1743	Complejo lagunar humedales de la Sierra de Urbión	0,31	L-T05	Alta montaña septentrional, temporal
ES091MSPF1744	Laguna de Urbión	2,29	L-T03	Alta montaña septentrional, poco profundo, aguas ácidas

4.2.2.3. MASAS DE AGUA SUPERFICIALES MUY MODIFICADAS.

Las masas de agua superficiales muy modificadas, se definen como masas de agua superficial que como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana han experimentado un cambio sustancial en su naturaleza. Este cambio que las caracteriza se interpreta como una modificación de sus características hidromorfológicas que impide que la masa de agua alcance el buen estado ecológico.

Los embalses se consideran masas de agua de la categoría río de naturaleza muy modificada debido a que, bien por su tamaño, por la longitud fluvial afectada o por el fuerte efecto regulador que ejercen, condicionan una modificación del río que puede considerarse estable y duradera.

También hay embalses incluidos dentro de masas de agua artificiales y son aquellos creados por la actividad humana fuera de cauce mediante la derivación de agua por canales o lechos artificiales.

En ambos casos, se considera que la masa de agua no pueden alcanzar el buen estado ecológico según la DMA y por ello, el objetivo para estas masas es el de alcanzar el buen potencial ecológico para el 2015.

Los embalses existentes en la DH del Ebro y considerados como masa de agua según la DMA, tienen características ecológicas muy diferentes entre sí, lo que implica comportamientos y potencialidades distintas.

De acuerdo con lo exigido en el artículo 5 y el anexo II la DMA, se agruparon en conjuntos homogéneos para establecer los tipos de embalses en los que se pueden utilizar las mismas métricas y escalas de valoración del potencial ecológico. El criterio de clasificación que se ha aplicado es el incluido en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

La tipología se establece atendiendo a razones del régimen de mezcla, geología, climatología, área de la cuenca de aportación y altitud.

En el apéndice 2.5. del Anexo III. Plan Hidrológico de la parte española de la DH del Ebro (2015-2021) del RD 1/2016, de 8 de enero, se pueden ver las tipologías de masas de agua superficial muy modificadas (ríos muy modificados por la presencia de embalses) en la Demarcación. En el apéndice 2.10. del citado Anexo se detallan las masas de agua superficial de esta categoría.

En la tabla 12 se pueden ver las masas muy modificadas categoría río, ubicadas en el territorio riojano, incluidas en el Plan Hidrológico del Ebro.

Tabla 12: Masas de agua superficial muy modificadas en La Rioja (Fuente: PHE RD 1/2016)

CÓDIGO MASA	NOMBRE	S (ha)	L (km)	TIPOLOGÍA	
				CÓD	NOMBRE
ES091MSPF40	Embalse de El Cortijo	25,24	4,67	E-T11	Monomítico, calcáreo de zonas no húmedas, pertenecientes a ríos de la red principal
ES091MSPF61	Embalse de Mansilla	208,53	8,93	E-T07	Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
ES091MSPF64	Embalse de Pajares	106,89	4,48	E-T01	Monomítico, silíceo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos
ES091MSPF916	Embalse de Ortigosa	146,65	1,92	E-T07	Monomítico, calcáreo de zonas húmedas, con temperatura media anual menor de 15°C, pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

Además de los embalses señalados en la tabla 8, la Comunidad Autónoma de La Rioja cuenta con las siguientes obras de regulación:

La Presa de Yalde que permite regular el río Yalde y que cuenta con una capacidad total de 3,58 Hm³ y tiene una superficie total de su cuenca es de 18,30 km². Sus usos principales son el abastecimiento y el riego.

La Presa de Leiva, en el Río Tirón, está situada entre los términos municipales de Leiva y Tormantos, con una capacidad total de 2,5 hm³ y útil de 2,3 hm³, ocupando una superficie de 42,5 hectáreas.

La Presa del Arroyo Regajo, de reciente construcción para la regulación del río Linares, tiene una capacidad de 1,64 hm³ y tiene como objetivo el garantizar el abastecimiento de agua de boca de la localidad de Igea y las demandas de regadío de Igea, Cornago y Rincón de Olivedo.

Por otra parte, en la actualidad están en construcción dos embalses: por un lado el embalse de Enciso, en el río Cidacos, que tendrá una capacidad total de 46,5 hm³ y por otra, el Embalse de Soto–Terroba, situado en el curso del río Leza con una capacidad de 8,13 hm³.

La Confederación Hidrográfica del Ebro ha realizado un estudio durante el año 2016 correspondiente al proyecto “Establecimiento de una metodología para el seguimiento del potencial ecológico vs estado trófico de los embalses de la cuenca del Ebro”.

Los informes de los embalses estudiados se pueden consultar en la siguiente dirección: <http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=39339>

Este estudio tiene como objeto la clasificación del potencial ecológico y su comparación con el estado trófico en 34 embalses incluidos en la red de seguimiento de embalses de la demarcación hidrográfica del Ebro. Los indicadores utilizados han sido tanto biológicos (fitoplancton y zooplancton), como fisicoquímicos (fósforo total, oxígeno disuelto y profundidad de visión del disco de Secchi).

4.2.3. MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA.

Con la entrada en vigor de la DMA, las aguas subterráneas han pasado a denominarse masas de agua subterránea y se definen como un volumen diferenciado de agua subterránea en un acuífero o acuíferos.

Los apartados 2.3.1 y 2.3.2 de la IPH desarrollan los criterios para realizar la identificación, delimitación y caracterización de las masas de agua subterránea.

El trabajo de identificación, delimitación y caracterización de las masas de agua subterránea se realizó en coordinación con el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, siguiendo los documentos guía sobre la identificación de las masas de agua de la Comisión Europea (CE, 2003) y posteriores estudios de aplicación (BRGM, 2003). En ellos se definían los criterios que se deben seguir para la configuración y delimitación de las masas de agua y eran los siguientes:

- Las unidades hidrogeológicas definidas en el Plan Hidrológico 1998 se tomaron como solución de partida.

- Asignación a cada demarcación de las masas de agua subterránea situadas exclusivamente en su propio territorio.
- Definición de límites con sentido físico (sobre formaciones de baja permeabilidad, ríos efluentes). La adopción de este tipo de límites tiene la ventaja de que simplifica el establecimiento de balances hídricos y con ello una más fiable evaluación del estado cuantitativo de la masa de agua subterránea.
- Posibilidad de establecer límites que delimiten zonas de especial actividad humana a la luz de los resultados del análisis de presiones e impactos y, con ello, aislar zonas que a priori se estima que presentan un evidente riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales.
- Consideración de masas de agua subterránea en los acuíferos que poseen porosidad y permeabilidad para permitir el flujo o la extracción significativa de agua subterránea.
- Delimitación de masas superpuestas sólo en los casos en que es estrictamente necesario para realizar un adecuado informe sobre estas zonas.

En la cuenca del Ebro la caracterización se realizó a partir de las unidades hidrogeológicas (Delimitación de las Unidades Hidrogeológicas de la cuenca del Ebro, CHE 1999), definidas en el Plan Hidrológico de cuenca. Esta delimitación fue creada siguiendo criterios administrativos y de gestión que implicaron ciertos aspectos: incorporación de límites físicos a partir de barreras hidrogeológicas, a excepción de aquellas zonas que por falta de un mayor conocimiento, que se establecieron a partir del límite de la cuenca hidrográfica y los aluviales debían ser delimitados a partir de toda su superficie de afloramiento.

Toda la información recabada para la caracterización inicial sistemática de las masas de agua subterránea se implementó en una ficha en la que se hace referencia a los aspectos de identificación y localización geográfica, características intrínsecas, presiones, estado de las aguas subterráneas y la evaluación del riesgo cuantitativo y químico según distintos componentes y nivel de confianza en la evaluación del riesgo.

La información disponible sobre cada masa de agua subterránea es accesible desde la página de la CHE en los siguientes enlaces:

<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=17363&idMenu=3403>

<http://www.chebro.es:81/masasAguaSubterra/masasaguasubterra.html>

Además, la CHE dispone de un sistema de información hidrogeológica de la demarcación hidrográfica del Ebro que incluye la información actual sobre todas las masas de agua subterránea definidas en la demarcación y sus acuíferos y que es accesible desde la siguiente dirección:

<http://iber.chebro.es/sitebro/sitebro.aspx?hydrogeoebro>

Atendiendo a todos estos aspectos y gracias a la aplicación de nuevos modelos de cartografía geológica digital y de información hidrogeológica fueron definidas todas las masas de agua dentro de la Demarcación Hidrográfica del Ebro.

Fruto de estos trabajos resultó la actual definición de 105 masas de agua subterránea, que se han diferenciado en dos horizontes, uno superficial que incluye 103 masas de agua aflorantes y otro inferior que alberga dos masas de agua subterránea formadas por acuíferos confinados y que no se vieron modificados en la revisión del Plan 2015-2021.

En la Comunidad Autónoma de La Rioja se establecieron 14 masas de agua que básicamente mantienen los límites iniciales de las antiguas unidades, incluyendo algunas adaptaciones a los criterios de la DMA.

En el Apéndice 4 del Anexo III. Plan Hidrológico de la parte española de la DH del Ebro (2015-2021) del RD 1/2016, de 8 de enero, se pueden ver las masas de agua subterránea de la DHE.

En la tabla 13 y en el mapa de la figura 22 se reflejan las que están en territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Tabla 13: Masas de agua subterránea en La Rioja (Fuente: PHE RD 1/2016)

CÓD MASA	NOMBRE MASA	SUPERFICIE (km²)	HORIZONTE
ES091MSBT006	PANCORBO-CONCHAS DE HARO	72,94	Superior
ES091MSBT022	SIERRA DE CANTABRIA	251,95	Superior
ES091MSBT044	ALUVIAL DEL TIRÓN	29,51	Superior
ES091MSBT045	ALUVIAL DEL OJA	212,86	Superior
ES091MSBT046	LAGUARDIA	473,34	Superior
ES091MSBT047	ALUVIAL DEL NAJERILLA-EBRO	116,88	Superior
ES091MSBT048	ALUVIAL DE LA RIOJA-MENDAVIA	188,08	Superior
ES091MSBT049	ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA	642,92	Superior
ES091MSBT065	PRADOLUENGO-ANGUIANO	248,60	Superior
ES091MSBT066	FITERO-ARNEDILLO	97,47	Superior
ES091MSBT067	DETRÍTICO DE ARNEDO	124,31	Superior
ES091MSBT068	MANSILLA-NEILA	198,27	Superior
ES091MSBT069	CAMEROS	1810,83	Superior
ES091MSBT070	AÑAVIEJA-VALDEGUTUR	413,95	Superior

La divisoria hidrográfica entre las cuencas del Ebro y el Duero constituye un límite para las masas de agua al sur de la comunidad, aun cuando existe continuidad hidrogeológica de algunos de los acuíferos. Así el límite oriental de la masa de agua de Mansilla-Neila viene impuesto por el límite hidrográfico y no por una barrera hidrogeológica.

Se definen dos masas de agua nuevas La Demanda y Laguardia. Se trata de dos masas de agua de gran extensión que albergan numerosos acuíferos de carácter local y que se han definido como tal, al servir de abastecimiento a multitud de pequeñas

poblaciones. En la IPH se considera como un tamaño mínimo deseable comprendido entre 25 y 100 km².

La unidad de Montes Obarenes, se subdivide en tres masas de agua distintas: Manzanedo-Oña, Montes Obarenes y Pancorbo-Conchas de Haro. Esta última es la única que se encuentra dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Su subdivisión se realiza gracias a estudios recientes sobre el funcionamiento hidrogeológico de la unidad. De esta forma el río Oroncillo, de carácter efluente, constituye el límite entre la masa de agua de los Montes Obarenes y Pancorbo-Conchas de Haro.

El límite oriental del aluvial de Oja y los aluviales del Ebro se modifican y se establecen siguiendo el afloramiento de los materiales aluviales obtenidos a partir de una base cartográfica en detalle.

El aluvial del Ebro Cenicero-Lodosa, por su gran extensión, se subdivide en dos masas de agua: el Aluvial Najerilla-Ebro y el de Rioja-Mendavia.

La unidad hidrogeológica de Fitero-Arnedillo se subdivide en dos masas de agua a partir de dos acuíferos que presentan características hidrogeológicas y afecciones distintas. Por un lado se encuentra el detrítico de Arnedo formado por facies detríticas gruesas, arenas y conglomerados del oligoceno y por otro, el manto de cabalgamiento mesozoico que constituye la masa de agua de Fitero-Arnedillo.

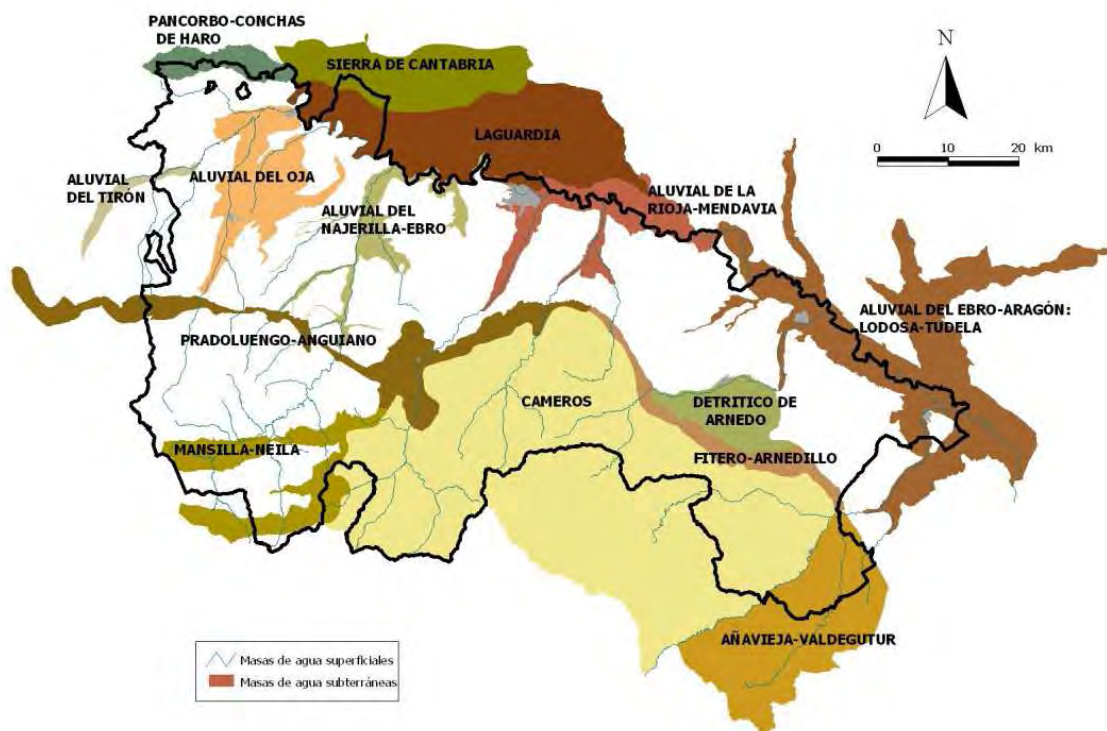


Figura 22: Mapa de las masas de agua subterránea en La Rioja (CHE, 2005)

Las masas de agua subterránea dentro de La Rioja tienen una extensión de 2.535 km² que corresponden al 50 % de la superficie total de la Comunidad Autónoma, el resto lo constituyen los materiales de baja permeabilidad del relleno terciario de la depresión del Ebro y el paleozoico de la Sierra de la Demanda. Las características hidrogeológicas de estos materiales imposibilitan la formación de importantes acuíferos regionales, y no presentan captaciones significativas como para constituir masas de agua subterránea.

Los grandes acuíferos de La Rioja se pueden englobar en tres sistemas distintos:

1. Los materiales carbonatados de la Ibérica donde se encuentran las masas de agua de Añaveja-Valdegutur, Mansilla-Neila, Pradoluengo-Anguiano y Fitero-Arnedillo. Estas tres últimas corresponden a cabalgamientos de los materiales mesozoicos sobre la depresión del Ebro y sobre el paleozoico de la Demanda.
2. Los materiales carbonatados mesozoicos de las Sierras de Cantabria-Toloño y Montes Obarenes asociados al cabalgamiento de la plataforma alavesa sobre la depresión del Ebro. Constituyen dentro del territorio riojano las masas de agua de Pancorbo-Conchas de Haro y Sierra de Cantabria.
3. Los materiales detríticos de la depresión del Ebro donde se localizan las masas de agua del Detrítico de Arnedo y los aluviales del Oja, Tirón y Ebro (Najerilla-Ebro, Rioja-Mendavia y Lodosa-Tudela).

Existen otras masas de agua en La Rioja que no albergan importantes acuíferos de carácter regional, sino algunos de carácter local que son explotados fundamentalmente para abastecimiento. Se trata de las masas de agua de Cameros y Laguardia, esta última ocupa dentro del territorio riojano una pequeña franja en la margen izquierda del río Ebro.

Las masas de agua que soportan mayor demanda corresponden a los aluviales de los grandes ríos que abastecen a un importante número de habitantes y son, en muchas ocasiones, el único sustento para el regadío. Dada las características hidrogeológicas de estos acuíferos, suponen un recurso fácilmente accesible y muy vulnerable a la contaminación, además de soportar la mayor parte de la población riojana y un fuerte desarrollo tanto industrial como agrícola.

Se trata de acuíferos conectados con el río y presentan una elevada tasa de renovación que disminuye la persistencia de las sustancias contaminantes dentro del acuífero. La mayor afección a la que encuentran sometidos corresponde a la contaminación difusa por nitratos de origen agrícola que, en algunas ocasiones, ha

propiciado el desuso de este recurso para abastecimiento urbano como es el caso de la masa de agua del aluvial del Oja.

Las masas de agua de la Ibérica se encuentran sometidas a presiones de menor magnitud. La calidad de sus aguas es muy buena y constituyen importantes reservorios para el abastecimiento urbano. Se trata de acuíferos carbonatados de carácter regional que en algunos casos, como en la masa de agua de Fitero-Arnedillo, presentan extensas áreas de recarga que permiten la entrada al sistema de un gran volumen de agua. Las descargas se realizan hacia la red de drenaje superficial en las zonas donde los grandes ríos cortan al frente de cabalgamiento mesozoico, lo que supone una importante regulación natural de la red hidrográfica y de los ecosistemas acuáticos asociados.

La masa de agua de Pancorbo-Cochas de Haro también constituye un acuífero carbonatado muy relevante de carácter regional que no se encuentra sometido a presiones significativas. Esta masa de agua se sitúa entre varias comunidades autónomas: el 38 % de su superficie corresponde a La Rioja frente al 62 % que corresponde a Comunidad Autónoma de Castilla León y, en muy baja proporción, el 0,01 %, al País Vasco. Aunque en La Rioja no son muchas las localidades que se abastecen de él, si representa un reservorio estratégico para futuros abastecimientos urbanos.

4.2.3.1. CONTROL Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA.

Para obtener una visión general, coherente y completa del estado de las masas de agua subterránea en la demarcación hidrográfica del Ebro se han establecido programas de control y seguimiento que incluyen el estado químico y el estado cuantitativo establecidos de acuerdo con la DMA.

En lo referente al estado químico, el Área de Calidad de Aguas de la CHE es la encargada de diseñar y operar los programas de control cualitativos, con el objeto de obtener una apreciación coherente y amplia del estado químico de las aguas subterráneas en cada masa de agua y detectar la presencia de tendencias al aumento prolongado de contaminantes introducidos antropogénicamente. Por su parte, la Oficina de Planificación Hidrológica realiza el control del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea con el control de la denominada red piezométrica.

La evaluación del estado químico de una masa o grupo de masas de agua subterránea, se realiza de forma global para toda la masa con los indicadores calculados a partir de los valores de concentraciones de contaminantes obtenidos en los puntos de control. Para ello se utilizarán las normas de calidad y los valores

umbral que se establezcan para los contaminantes, grupos de contaminantes e indicadores de contaminación que se hayan identificado para clasificar las masas de agua subterránea.

La clasificación del estado químico en las masas de agua subterránea se realiza a partir de las normas de calidad de las aguas subterráneas según lo dispuesto en el Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro así como de los valores umbral establecidos para contaminantes, grupos de contaminantes e indicadores de contaminación de acuerdo con la metodología recomendada por la Comisión Europea.

Atendiendo a la extensión de las zonas afectadas por contaminación difusa y/o puntual y a la disminución significativa de la calidad química y ecológica de las masas de agua superficiales asociadas, se ha determinado que 22 de las 105 masas de agua subterránea de la demarcación se encuentran en mal estado químico. En el ámbito territorial de La Rioja se ubican 14 masas de agua subterránea de las cuales, 4 no alcanzan el buen estado químico en la actualidad. Todas ellas son masas de agua con una gran explotación agrícola y se localizan básicamente en el eje del Ebro y en los aluviales de sus principales afluentes.

Es posible acceder a los diagnósticos de las masas en riesgo desde el año 2008, consultando el correspondiente capítulo del informe C.E.M.A.S (Control del Estado de las Masas de Agua), en los que se indican si la masa se encontraba en riesgo químico, el estado de la masa en la actualidad, la presencia de contaminación difusa y/o puntual y si la masa de agua tiene definida zona afectada por nitratos.

<http://chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=45945&idMenu=5120>

A continuación en la tabla 14 se muestra el estado de las masas de agua subterránea desde el año 2004 hasta el año 2015.

Leyenda:



	Masa en buen estado químico
	Masa en mal estado químico

Tabla 14. Estado de las masas de aguas subterráneas (CEMAS 2008-2015)

CÓD MASA	NOMBRE MASA	AÑO DE DIAGNÓSTICO									
		04-07	08	09	10	11	12	13	14	15	
006	PANCORBO-CONCHAS DE HARO										
022	SIERRA DE CANTABRIA										
044	ALUVIAL DEL TIRÓN										
045	ALUVIAL DEL OJA										
046	LAGUARDIA										
047	ALUVIAL DEL NAJERILLA-EBRO										
048	ALUVIAL DE LA RIOJA-MENDAVIA										
049	ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-										
065	PRADOLUENGO-ANGUIANO										
066	FITERO-ARNEDILLO										
067	DETRÍTICO DE ARNEDO										
068	MANSILLA-NEILA										
069	CAMEROS										
070	AÑAVIEJA-VALDEGUTUR										

En las figuras 23 y 24 se pueden ver los mapas de la evaluación del estado químico de las masas de agua subterránea de los CEMAS desde el año 2008 al año 2015.

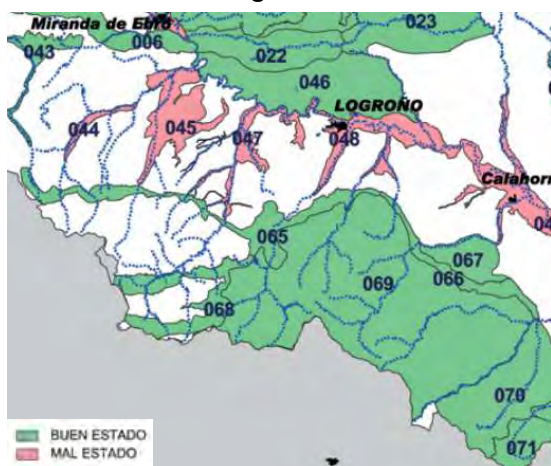


Figura 19. Mapa CEMAS 2008-2010

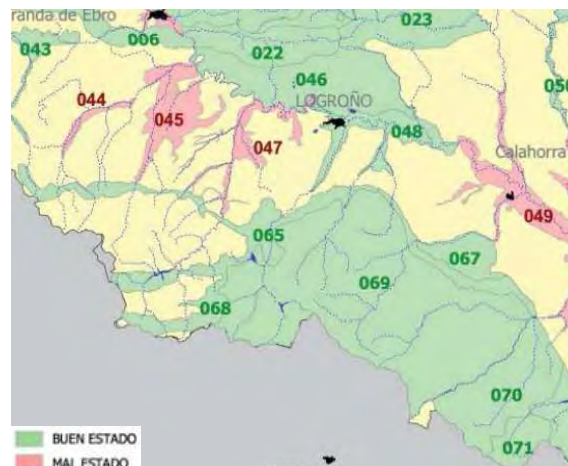


Figura 20. Mapa CEMAS 2011-2015

4.2.4. OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA.

En el capítulo VI del Plan Hidrológico del Ebro (Real Decreto 1/2016, de 8 de enero) se definen como objetivos medioambientales de las masas de agua (OMAs) de la Demarcación Hidrográfica y los plazos previstos para su consecución, los que se relacionan en el apéndice 10 del mismo.

En los artículos 40 y 41 del Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, se señalan las condiciones para admitir el deterioro temporal del estado de las masas de agua así como las condiciones para las nuevas modificaciones y alteraciones. Cada una de las excepciones al cumplimiento de los objetivos generales, bien sea por plazo o por fijación de objetivos menos rigurosos, se justifican en el Anexo 4 de la Memoria del Plan Hidrológico del Ebro 2015-2021.

En las tablas 15 y 16 se recogen los objetivos ambientales para las masas de agua superficiales y subterráneas reflejados en el apéndice 10 del PHE:

Tabla 15. Objetivos ambientales para las masas de agua superficial de La Rioja.

CÓD MASA	NOMBRE	HORIZONTE PREVISTO CONSECUCCIÓN		ARTÍCULO DMA EXENCIÓN
		Estado ecológico	Estado químico	
260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón	2027	2015	4(4)
273	Río Yalde desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	2021	2015	4(4)
505	Río Cárdenas desde su nacimiento hasta la población de San Millán de la Cogolla			4(7)
271	Río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	2027	2015	4(4)
268	Río Zamaca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro	2027	2015	4(4)
276	Río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos nº197 de Leza			4(7)
277	Río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza			4(7)
288	Río Cidacos desde el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo hasta su desembocadura en el río Ebro	2021	2021	4(4)
298	Río Añamaza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama	2021	2015	4(4)
286	Río Cidacos desde la población de Yanguas hasta el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo			4(7)
299	Río Alhama desde el río Añamaza hasta el cruce con el Canal de Lodosa	2027	2015	4(4)
295	Río Alhama desde su nacimiento hasta el río Linares			4(7)
408	Río Ebro desde el río Inglares hasta el río Tirón	2027	2027	4(4)
410	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el Embalse de El Cortijo	2027	2027	4(4)

Tabla 16. Objetivos ambientales para las masas de agua subterránea de La Rioja.

CÓD MASA	NOMBRE MASA	HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN PREVISTO PARA SU CONSECUCCIÓN		ARTÍCULO DMA EXENCIÓN
		Estado cuantitativo	Estado químico	
044	ALUVIAL DEL TIRÓN	2015	2027	4(4)
045	ALUVIAL DEL OJA	2015	2027	4(4)
047	ALUVIAL DEL NAJERILLA-EBRO	2015	2027	4(4)
048	ALUVIAL DE LA RIOJA-MENDAVIA	2015	2015	4(4)
049	ALUVIAL DEL EBRO-ARAGÓN: LODOSA-TUDELA	2015	2021	4(4)

Los OMAs establecidos por la CHE han sido definidos para la totalidad de la cuenca del río Ebro. Dado que esta es una cuenca intercomunitaria, la consecución de los OMAs depende del esfuerzo conjunto de las diferentes comunidades autónomas cuya red fluvial pertenece a la cuenca del río Ebro.

4.2.5. REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS.

El Artículo 6 de la DMA establece la necesidad de incluir dentro de cada demarcación hidrográfica un Registro de Zonas Protegidas que hayan sido declaradas objeto de una protección especial, en virtud de alguna norma específica relativa a la protección

de las aguas superficiales o subterráneas, o para la conservación de los hábitats y las especies que dependen directamente del agua.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 99 bis del Texto Refundido de la Ley de Aguas y en el artículo 24 de Reglamento de Planificación Hidrológica, el inventario de zonas protegidas en la Demarcación Hidrográfica del Ebro junto con su caracterización y representación cartográfica se recoge en el Capítulo V y Anejo IV de la Memoria del Plan Hidrológico del Ebro.

El Plan Hidrológico ha de contener un resumen del registro de zonas protegidas designadas con arreglo a la legislación comunitaria, nacional o local correspondiente, tratándose de un registro vivo que varía en función de las nuevas designaciones de zonas protegidas.

En este registro deben incluirse las siguientes tipologías:

- Masas de agua que presenten captaciones para abastecimiento urbano para más de 50 habitantes o con un consumo mayor a 10 m³/día, o aquellas que se reserven como futuros abastecimientos, así como, en su caso, los perímetros de protección delimitados en cada masa de agua.
- Zonas que hayan sido declaradas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista económico.
- Masas de agua declaradas para uso recreativo, incluidas las zonas declaradas aguas de baño.
- Zonas que hayan sido declaradas vulnerables en aplicación de las normas sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, al igual que las zonas declaradas sensibles en aplicación de las normas sobre tratamiento de las aguas residuales.
- Zonas declaradas para protección de hábitat o especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituye un factor importante para su protección, incluidas las zonas Natura 2000.

Los Planes Hidrológicos de Cuenca, en adaptación a la Directiva Marco del Agua, también incorporan nuevas tipologías dentro del Registro donde se incluyen:

- Los perímetros de protección de aguas minerales y termales aprobados de acuerdo con su legislación específica.
- Las zonas, cuencas o tramos de cuencas, acuíferos o masas de agua que por sus características naturales e interés ecológico hayan sido declaradas de protección especial y se encuentran recogidas en el Plan Hidrológico.

- Los humedales de importancia internacional incluidos en la lista del Convenio Ramsar, así como las zonas húmedas incluidas en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas.
- Las masas de agua superficial identificadas como Reservas Naturales Fluviales, correspondientes a masas de agua catalogadas como ríos que presentan un alto grado de naturalidad con escasa o nula actividad humana.

A continuación se desarrollan las zonas señaladas anteriormente.

a) Masas de agua que presenten captaciones para abastecimiento urbano.

La designación de las zonas de captación de agua para abastecimiento viene establecida en el artículo 7 de la DMA, transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el artículo 99 bis del TRLA.

Conforme al apartado 4.1.a) de la IPH, en el caso de captaciones en ríos la zona protegida estará constituida por la captación y por la masa de agua situada inmediatamente aguas arriba, pudiendo extenderse a otras masas de agua en caso de que se considere necesario para una adecuada protección.

En el mapa de la figura 25 se reflejan las captaciones superficiales para abastecimiento en la Comunidad Autónoma de La Rioja recogidas en el Plan Hidrológico del Ebro 2015-2021.



Figura 25. Mapa de captaciones de agua superficial para abastecimiento (PHEbro 2015-2021)

En el caso de las captaciones de agua subterránea (apartado 4.1.d.de la IPH), la zona protegida está constituida por su perímetro de protección. En tanto este no haya sido definido, se considera que la zona protegida incluye la captación y su zona de salvaguarda.

En el mapa de la figura 26 se reflejan las captaciones subterráneas para abastecimiento en la Comunidad Autónoma de La Rioja recogidas en el Plan Hidrológico del Ebro 2015-2021.



Figura 26. Mapa de captaciones de agua subterránea para abastecimiento (PHEbro 2015-2021)

b) Zonas de protección de especies acuáticas con significancia económica.

El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrológica del Ebro 2015-2021 no designa ninguna zona en el territorio de la CAR que requiera la protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista económico.

c) Zonas de uso recreativo.

El Registro de Zonas Protegidas comprende las zonas que han sido declaradas de uso recreativo, incluyendo aquellas destinadas al baño y reguladas por la Directiva 2006/7/CE, de 15 de febrero, relativa a la gestión de calidad de las aguas de baño y transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, en el que se define el régimen de protección y de control de calidad de las masas de agua de uso recreativo.

La declaración de las zonas de baño se realiza anualmente por parte de las comunidades autónomas y La Rioja sólo cuenta con una zona de baño en aguas continentales y corresponde al embalse de González-Lacasa en la cuenca del río Iregua (figura 27).



Figura 27. Mapa de la zona de baño González-Lacasa.

d) Zonas vulnerables y zonas sensibles.

Dentro de este grupo se establecen, por un lado, las zonas vulnerables bajo el marco de la Directiva 91/676/CEE de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura y transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 261/96, de 16 de febrero.

Y por otro lado, las zonas sensibles según los criterios de la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas y transpuesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre y por el RD 509/1996, de 15 de marzo.

En La Rioja, la primera declaración de zonas vulnerables fue la del Aluvial del Zamaca y el Glacis de Aldeanueva de Ebro en el año 2001, ampliándose posteriormente a las zonas del Bajo Oja y del Najerilla. Estas zonas cuentan con sus respectivos Programas de Actuación, Medidas Agronómicas y Muestreos de las zonas afectadas, habiendo sido aprobado el último programa de actuación al respecto en el año 2015 mediante el Decreto 10/2015, de 24 de abril, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de La Rioja.

En el mapa de la figura 28 se pueden ver las zonas vulnerables declaradas en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

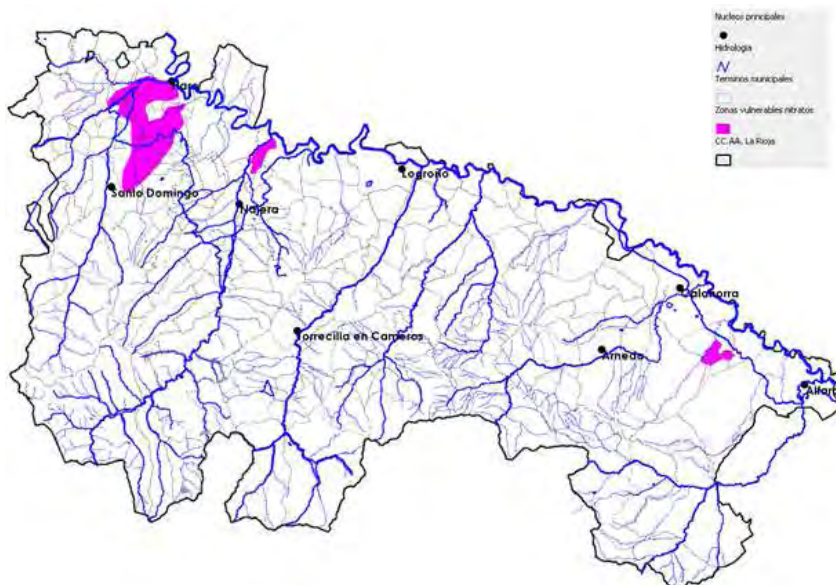


Figura 28. Mapa de las zonas vulnerables declaradas en la CAR.

Por otro lado, y según la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, se entiende como zonas sensibles, los lagos de agua dulce naturales, otros medios de agua dulce, estuarios y aguas costeras que sean eutróficos o que podrían llegar a ser eutróficos en un futuro próximo si no se adoptan medidas de protección.

De acuerdo con el Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, la declaración de las zonas sensibles en cuencas intercomunitarias se lleva a cabo por la Administración General del Estado. Por Resolución de 25 de mayo de 1998, la Secretaría de Estado de Aguas y Costas, determinó las zonas sensibles de todas las demarcaciones hidrográficas en las cuales se incluían los embalses de Mansilla, Pajares y González-Lacasa. Esta resolución fue revisada mediante la Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y Biodiversidad, en la que se mantienen los mismos embalses.

En el mapa de la figura 29 se pueden ver las zonas sensibles declaradas en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

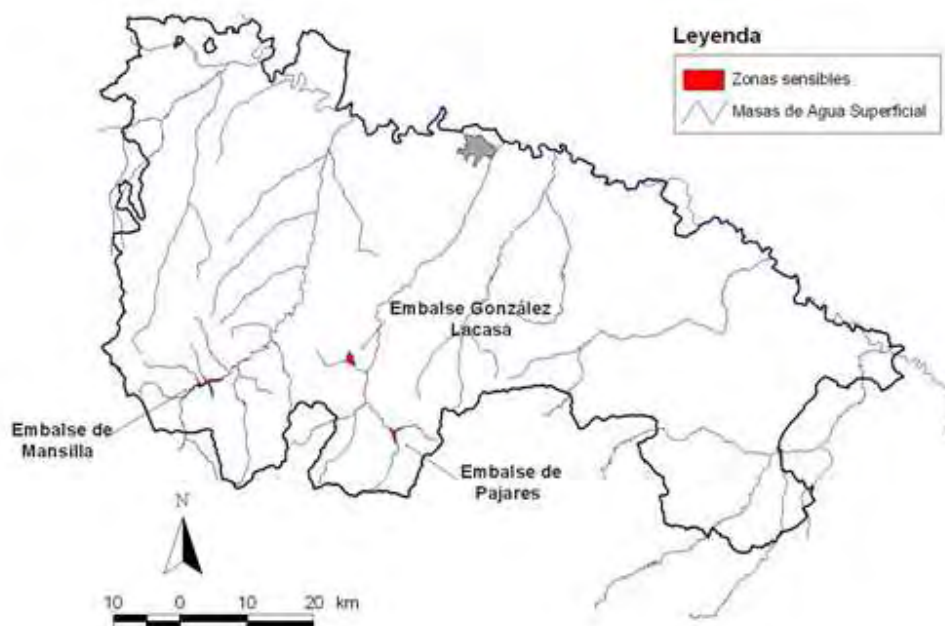


Figura 29. Mapa de las zonas sensibles declaradas en la CAR.

e) Zonas de protección de hábitats o especies.

En estas zonas están incluidas aquellas designadas para la protección de hábitats o especies cuando el mantenimiento o la mejora del estado de las aguas constituya un factor importante de su protección, incluidos los puntos de la 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.

Su fin es garantizar un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de hábitats de las especies de que se trate en su área de distribución natural. Para ello se fomenta un uso sostenible del medio y sus recursos con el fin de preservar el espacio a generaciones venideras.

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. La Rioja se convierte así en una de las primeras regiones españolas en declarar de manera oficial la totalidad de los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 de su territorio.

Los espacios Red Natura en La Rioja ocupan 167.541 ha, es decir, más del 33% de la superficie de la región. Una cifra que sitúa a La Rioja entre las comunidades españolas que mayor proporción de territorio aportan a la Red Natura 2000.

El territorio riojano pertenece a la Región Biogeográfica Mediterránea habiéndose inventariado 41 de los 100 hábitats naturales de interés comunitario definidos para el conjunto de dicha Región en España. Además en nuestra Comunidad se han catalogado 57 taxones de flora y fauna de interés comunitario: 3 especies de flora, 42 especies de vertebrados (27 mamíferos entre los que sobresalen el visón europeo, el desmán ibérico y 23 especies de murciélagos, 6 reptiles, 6 anfibios y 3 peces), y 11 especies de invertebrados entre los que destacan el cangrejo autóctono de río, un caracol e insectos propios de los bosques de hayas y robles.

En la tabla 17 y en el mapa de la figura 30 (plano nº 5) se pueden ver los espacios protegidos Red Natura 2000 en La Rioja.

https://www.iderioja.larioja.org/cartografia/index.php?map=RIOJA_TEM_RED_NATURA_2000

Tabla 13. Espacios protegidos Red Natura 2000 en La Rioja.

NOMBRE DEL ESPACIO	SUPERFICIE (ha)
(ES0000062) Obarenes-Sierra Cantabria	5.166
(ES0000063) Sierra de Alcarama y Valle del Alhama	10.217
(ES0000064) Peñas de Iregua, Leza y Jubera	8.410
(ES0000065) Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa	3.437
(ES0000067) Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	138.607
(ES2300006) Sotos y Riberas del Ebro	1.704
TOTAL	167.541

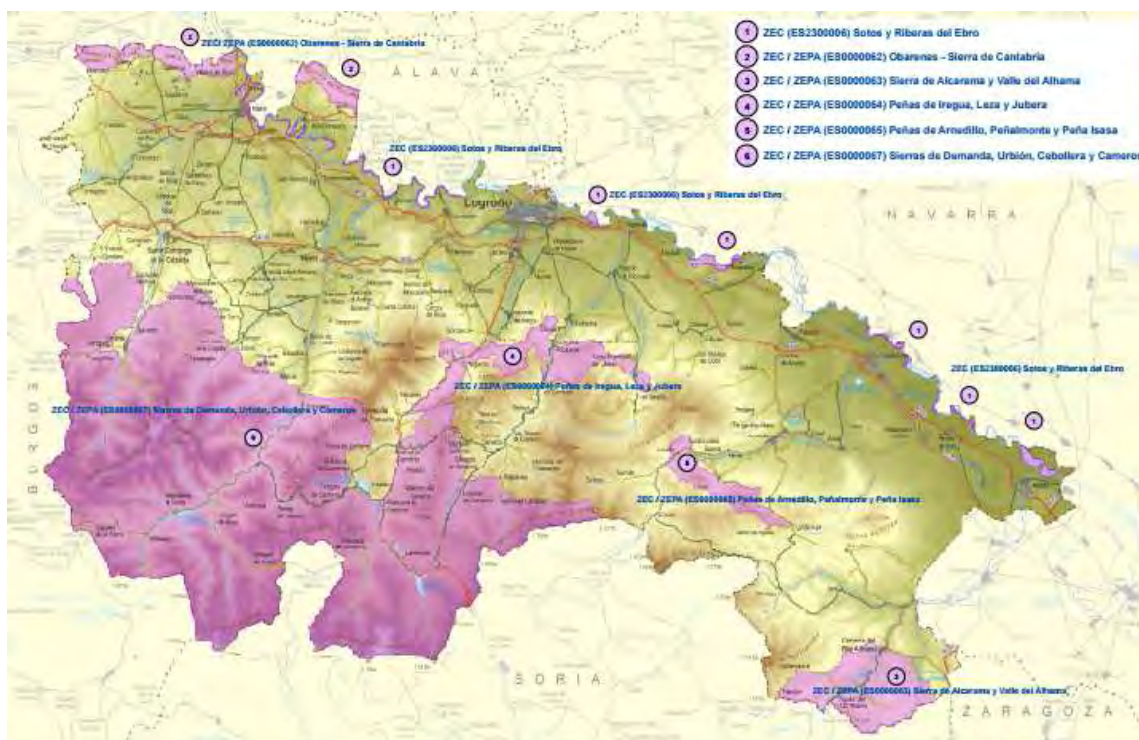


Figura 30. Mapa de los Espacios protegidos Red Natura 2000 en La Rioja.

De los hábitat naturales de interés comunitario, cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación, que se relacionan en el Anexo I de la Directiva Hábitats, la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Ebro, a través del Área de Calidad de las Aguas, en el contexto de la elaboración del Informe de Caracterización de la Demarcación y Registro de Zonas Protegidas, en el año 2005 determinó la relación de hábitats naturales de interés comunitario ligados con el medio acuático en la Cuenca del Ebro.

Para la selección de los LIC y ZEPA a incluir en el registro de zonas protegidas se aplicó como criterio básico incorporar todos aquellos espacios donde al menos existiera un hábitat relacionado con el medio acuático, lo que implica también la presencia de especies vinculadas con ese medio.

En base a este criterio se identificaron 292 LICs y 132 ZEPAs vinculados al medio hídrico, de los 304 LICs y 137 ZEPAs presentes en el ámbito de la Demarcación, y se incorporaron al Registro de Zonas Protegidas en el proceso de elaboración del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro del primer ciclo de planificación (PHDE 2009-2015).

En el mapa de la figura 31 se muestran los espacios Red Natura 2000 dentro del ámbito territorial de La Rioja y que se identificaron como vinculados con el medio hídrico, por contener algún hábitat o especie relacionado con el medio acuático de los listados de los Anexos 1 y 2.



Figura 31. Zonas de la Red Natura 2000 relacionadas con el medio hídrico (PHDE 2015-2021)

f) Zonas húmedas.

Las zonas húmedas incluidas en el Registro de Zonas Protegidas son, por un lado aquellas declaradas bajo la Convención sobre los humedales, firmada en Ramsar el 2 de febrero de 1971, a la cual España se adhirió el 18 de marzo de 1982, y por otro, los

humedales que formen parte del Inventario Nacional de Zonas Húmedas (INZH), de acuerdo con el Real Decreto 435/2004, de 12 de marzo.

Un total de 49 humedales riojanos forman parte del Inventario Español de Zonas Húmedas. Las zonas húmedas son espacios de elevada riqueza natural que actúan como destacado refugio de la biodiversidad y desempeñan un importante papel en la modulación de las condiciones climatológicas y en el ciclo hidrológico, sin olvidar otros valores como el paisajístico y el sociocultural.

En el siguiente enlace se puede acceder a toda la información relativa a las zonas húmedas en La Rioja en el que se incluyen las fichas de cada una de ellas así como la cartografía asociada.

<https://www.larioja.org/medio-ambiente/es/espacios-naturales-protectidos/zonas-humedas-rioja>

g) Reservas Naturales Fluviales.

Conforme a lo dispuesto en los artículos 42.1 b) del TRLA y 22 del RPH, el plan hidrológico de cuenca ha de recoger las reservas naturales fluviales declaradas por las administraciones competentes, con el objetivo de preservar aquellos ecosistemas acuáticos fluviales que presenten un alto grado de naturalidad.

Estas reservas constituyen una figura de protección que tiene como objetivo preservar aquellos tramos de ríos con escasa o nula intervención humana y en muy buen estado ecológico.

En La Rioja se han declarado dos reservas naturales fluviales mediante la Resolución de 2 de diciembre de 2015 de la Dirección General del Agua, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 20 de noviembre de 2015, por el que se declaran determinadas reservas naturales fluviales (BOE de 17 de diciembre de 2015).

Las reservas declaradas en La Rioja están recogidas en la tabla 18.

Tabla 18. Reservas Naturales Fluviales en La Rioja.

RESERVA NATURAL FLUVIAL			MASA DE AGUA SUPERFICIAL ASOCIADA	
CÓDIGO	NOMBRE	LONGITUD (km)	CÓDIGO	NOMBRE
ES091RNF111	Río Najerilla desde su nacimiento hasta el río Neila	9,45	ES091MSPF183	Río Najerilla desde su nacimiento hasta el río Neila
ES091RNF115	Río Urbión desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla	28,72	ES091MSPF194	Río Urbión desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla

4.3. CALIDAD DEL AIRE.

4.3.1. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

La calidad del aire viene determinada por la presencia en la atmósfera de contaminantes atmosféricos, tanto material particulado como contaminantes gaseosos (dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y el ozono troposférico).

La evaluación de la calidad del aire tiene, entre otros objetivos, garantizar la obtención de información fiable y comparable que haga posible tomar medidas de reducción de emisiones si fuese necesario, ofrecer datos sobre las medidas más eficaces, servir de base para calificar las zonas en las que se divide el territorio en función de la legislación vigente y ofrecer información pertinente tanto para el público como para la Comisión Europea.

Para realizar esta evaluación, las Comunidades Autónomas dividen su territorio en zonas y aglomeraciones y llevan a cabo las mediciones en las estaciones representativas de cada una de ellas. En algunos casos la evaluación se complementa mediante el uso de otras técnicas como puede ser la modelización, estimación objetiva, etc.

El Gobierno de La Rioja cuenta con una red de estaciones para vigilar la calidad del aire de La Rioja y determinar su influencia en la salud y en el medio ambiente en general.

El conjunto de estaciones de vigilancia de la calidad del aire lo integran tanto la red propia de la Administración como las redes dispuestas para la vigilancia de la contaminación producida por las centrales térmicas ubicadas en Castejón de Ebro y Arrúbal y que se pueden ver en el mapa de la figura 31.



Figura 31. Mapa de las estaciones de vigilancia de la calidad del aire en La Rioja.

Los datos técnicos sobre las zonas y aglomeraciones así como los correspondientes a las estaciones, equipos y analizadores están disponibles en la siguiente dirección: <http://www.larioja.org/medio-ambiente/es/atmosfera/calidad-aire/red-vigilancia/estaciones-medicion>

De acuerdo con los datos registrados en las redes de vigilancia, 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 19 obtenida una vez que la representatividad de la información es la suficiente. Los datos de la zona urbana corresponden a los valores medios de la estación de La Cigüeña, mientras que los datos de la zona rural reflejan los valores máximos de los valores medios de cada una de las estaciones consideradas como rurales (Alfaro, Arrúbal, Galilea y Pradejón).

Tabla 19 Informe de la calidad del aire en La Rioja (año 2015).

PARÁMETRO	ZONA URBANA	ZONA RURAL
OZONO	Se mantiene por debajo del valor límite	Aumentan los niveles de ozono, aunque permanecen por debajo del valor límite
MONÓXIDO DE CARBONO	Se mantienen muy bajos	Los valores se mantienen siempre muy lejanos al valor límite
PARTÍCULAS PM10	Se mantiene el nivel de los valores registrados en los últimos años con ligera tendencia a la baja	Se observan valores ligeramente mejores a años anteriores y por debajo del umbral
ÓXIDOS DE NITRÓGENO	Muestran una tendencia variable, pero por debajo del valor límite de calidad del aire	Los valores se mantienen constantes y siempre muy por debajo del valor límite horario de protección de la salud
DIÓXIDO DE AZUFRE	Los niveles continúan manteniéndose muy bajos	Los niveles continúan manteniéndose muy bajos
BENCENO Y TOLUENO	Se observan valores muy bajos y muy lejanos a los límites indicados en la normativa	Se observan valores muy bajos y muy lejanos a los límites indicados en la normativa

Además la CAR cuenta con una Red de biomonitorización de metales pesados desde el año 2006 con 25 puntos de muestreo de musgo distribuidos por La Rioja y su entorno. A través de estos puntos se puede determinar la concentración y evaluar el impacto de los siguientes metales pesados: Arsénico, Cadmio, Níquel, Plomo y Mercurio. En todas las campañas realizadas se han observado niveles bajos de los metales pesados estudiados en nuestro territorio.

4.3.2. EFECTO INVERNADERO Y CAMBIO CLIMÁTICO.

El efecto invernadero es un fenómeno natural e indispensable para la vida pero 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).

Cada año, el Ministerio de Agricultura, Ganadería Medio Ambiente elabora los Inventarios de Emisiones Nacionales, que son regionalizados por comunidades autónomas. De este modo, cada región asume su parte de responsabilidad al cómputo total de emisiones y pone en marcha las medidas adecuadas para la mitigación del cambio climático y la adaptación a sus consecuencias.

Desde la Unión Europea y la 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.

En La Rioja, la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero a lo largo de los últimos años se recoge en la tabla 20:

Tabla 20. Evolución de las emisiones de gases efecto invernadero.

GEI TOTALES (tCO ₂ eq)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CO ₂	3.459.118	3.470.616	3.361.156	3.153.165	2.280.091	2.147.322	1.860.750	1.984.663	1.595.993
CH ₄	290.249	280.291	275.578	281.888	272.538	241.125	237.580	232.510	231.604
N ₂ O	211.730	212.483	206.220	180.943	175.961	196.246	184.271	181.777	190.306
Otros Gases GEI	43.648	47.364	51.491	55.251	58.094	60.652	60.592	59.260	58.551
Total	4.004.745	4.010.755	3.894.445	3.671.247	2.786.684	2.645.344	2.343.193	2.458.210	2.076.453

4.3.2.1. HUELLA DE CARBONO.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, establece la necesidad de que en los estudios ambientales estratégicos se tenga en consideración el cambio climático y las repercusiones que sobre él se pudieran producir, empleando las informaciones y técnicas disponibles hasta el momento.

Desde la Dirección General de Calidad Ambiental y Agua de la Comunidad Autónoma de La Rioja se ha editado la “Guía para el cálculo de la huella de carbono en la evaluación ambiental estratégica del planeamiento urbanístico de la Comunidad Autónoma de La Rioja”, donde se proporcionan las herramientas para el cálculo de la huella de carbono en el ámbito del urbanismo, y que se puede ver en el enlace siguiente:

<https://www.larioja.org/larioja-client/cm/medio-ambiente/images?idMmedia=966364>

El estudio de la huella de carbono del Plan Director de Abastecimiento se ha realizado teniendo en cuenta las disposiciones que la Guía establece para el suministro de agua tomando como punto de partida los datos de demanda total estimada para el horizonte 2027.

En la tabla 21 se muestran los resultados obtenidos para cada uno de los sistemas, donde se puede observar el peso que tiene el sistema Iregua en el cómputo total dado que en él se incluye la demanda prevista para Logroño.

Tabla 21. Huella de carbono Plan de abastecimiento 2016-2027

ABASTECIMIENTO	t de CO₂eq/año	%
Oja-Tirón	142,35	10,24
Najerilla	223,89	16,1
Iregua	688,65	49,52
Leza	9,79	0,70
Cidacos	296,71	21,34
Alhama	27,93	2,01
Soluciones localizadas	1,23	0,09
TOTAL	1390,55	100

4.3.2.2. EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LOS RECURSOS HÍDRICOS.

De acuerdo al Quinto Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) son constatables los cambios en las precipitaciones debido al cambio climático.

Así, a raíz de un estudio de la Universidad de Zaragoza para la CHE en 2012, se constató la tendencia al calentamiento y, en particular en el intervalo 1970-1995

habiéndose ralentizado en el intervalo 1990-2010. En relación a las precipitaciones, no se aprecian tendencias claras y generalizadas en el período 1920-2010 que permitan afirmar que las precipitaciones están descendiendo en la cuenca del Ebro, aunque analizando un período más reciente es apreciable una tendencia decreciente, habida cuenta del máximo registrado en los años 60.

Los estudios realizados coinciden en señalar que se producirá una disminución de las precipitaciones además de un incremento de las temperaturas que dará lugar a un aumento en la evapotranspiración y provocará una disminución de los recursos naturales.

En este sentido, el CEDEX ha realizado en 2010 una “Evaluación del cambio climático en los recursos en régimen natural” para las diferentes demarcaciones. De acuerdo a dicho estudio el porcentaje de disminución de la aportación natural en el período 2011-2040 respecto al período 1940-2005 es del 5% en la demarcación del Ebro. Este porcentaje es el que se recomienda aplicar al balance hídrico para el horizonte 2033 de la planificación 2015-2021.

En la tabla 22 se recogen las aportaciones medias mensuales en régimen natural en hm³ para los periodos 1980-80/2005-2006 corregida por efecto del cambio climático.

Tabla 22. Aportaciones medias mensuales.

MESES	CUENCAS						
	Tirón	Najerilla	Iregua	Leza	Linares	Cidacos	Alhama
Octubre	15,57	20,26	9,66	1,54	1,65	1,70	3,42
Noviembre	26,64	33,43	17,02	2,21	2,75	3,66	5,78
Diciembre	38,44	46,34	21,86	4,57	3,69	6,40	8,42
Enero	38,06	42,19	19,88	5,83	4,04	7,37	9,96
Febrero	31,58	30,78	15,85	5,50	3,49	6,07	8,22
Marzo	35,77	34,99	17,49	7,46	2,84	7,44	7,53
Abril	47,75	41,01	20,17	10,24	3,73	9,44	11,74
Mayo	42,36	35,17	19,96	11,69	2	7,87	10,61
Junio	19,70	16,55	11,08	8,05	1,17	4,86	8,22
Julio	8,66	9,90	6,45	3,78	0,47	1,84	3,31
Agosto	7,89	9,58	5,23	2,20	0,38	0,98	2,11
Septiembre	5,32	8,66	4,41	1,91	0,51	0,98	2,05
Total	317,75	328,86	169,07	64,99	26,69	58,62	81,37

En relación a los posibles efectos del cambio climático en la generación de las inundaciones, de acuerdo con lo dispuesto en la Directiva 2007/60/CE, de 23 de octubre, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación así como con el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, las conclusiones que quedan recogidas en el Plan Hidrológico del Ebro 2016-2021 son:

- Hidrológicamente, los efectos del cambio climático podrían derivar en un incremento de la frecuencia de las inundaciones pero, a su vez, el descenso de las

precipitaciones totales podría llevar a que los suelos estuviesen más secos, por lo que es complejo establecer relaciones directas entre un aumento de la precipitación máxima y un aumento de los caudales esperados, sobre todo en los cauces regulados.

- Geomorfológicamente e hidráulicamente, cabe pensar que, de forma general, todas las zonas inundables actuales seguirán siendo inundables en el futuro, (quizás con mayor frecuencia) aunque la extensión de las zonas inundables no será significativamente mayor.

4.3.3. 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. Los elementos que causan esta contaminación se asocian a los procesos derivados principalmente del transporte por carretera, tráfico ferroviario, tráfico aéreo, industria, obras de construcción y civiles, actividades recreativas y equipos de exterior, entre otros. El conjunto de todos estos aspectos conforma el ruido ambiental de un determinado espacio.

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 previstas en el Plan Director de abastecimiento, 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.

Dentro de este marco, y como principio de una política preventiva, en el año 2001 se llevó a cabo el Estudio de la Situación Actual de la Comunidad Autónoma de La Rioja en Materia de Contaminación Acústica, que contiene el mapa de ruidos de La Rioja, el diagnóstico del territorio de la CAR y los mapas de ruido de algunas de las principales localidades de la región.

En el Estudio se consideraron por una parte, todas las redes de transporte de La Rioja, aquellos focos que pueden tener una influencia relevante en varios municipios, como el aeropuerto y polígonos industriales y por otra parte se analizaron de forma individualizada la situación en los municipios de Alfaro, Arnedo, Calahorra, Ezcaray, Haro, Nájera, Rincón de Soto, Santo Domingo de la Calzada y Torrecilla en Cameros.

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 con Planes de Acción en algunos de los 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 general, La Rioja se caracteriza por tener un ambiente sonoro tranquilo que hay que preservar, por lo que es prioritario llevar a cabo una labor de prevención en la implantación de infraestructuras y de ordenación del suelo.

4.3.4. 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.

Las instalaciones de abastecimiento de agua existentes en La Rioja así como aquellas de futura implantación, deberán tener en cuenta las medidas que promuevan el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- 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, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias, en el que se plantean 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.

Es importante destacar que el Gobierno de La Rioja participa en la iniciativa Starlight en la Reserva de la Biosfera y este proyecto se concibe como una campaña internacional en defensa de la calidad de los cielos nocturnos y el derecho general a la observación de la estrellas, abierta a la participación de todas las instituciones y

asociaciones científicas, culturales y ciudadanas relacionadas con la defensa del firmamento.

Se pretende así reforzar la importancia que los cielos nocturnos limpios tienen para la humanidad, realzando y dando a conocer el valor que este patrimonio posee para la ciencia, la educación, la cultura, el medio ambiente, el turismo y, evidentemente, como factor calidad de vida.

En la publicación "Otra manera de iluminar los sitios UNESCO" <http://www.larioja.org/medio-ambiente/es/reserva-biosfera/reserva-starlight> podemos ver tres principios para evitar la contaminación lumínica fomentando opciones inteligentes de iluminación exterior.

El primero sería iluminar solo lo que necesite ser iluminado, lo segundo, hacer uso de la iluminación exterior cuando sea realmente necesaria y por último, usar luminarias que eviten totalmente el flujo de luz hacia el horizonte o hacia el cielo.

El gran desafío actual es cómo concebir una iluminación adaptada que pueda prevenir esta forma de contaminación lumínica. Sería necesario planificar un sistema de iluminación responsable evitando la emisión de luz directa hacia el cielo y hacia el horizonte.

El artículo 7 de la Declaración Starlight, 2007 dice:

“Ha de promoverse el uso racional de la iluminación artificial, de tal forma que el resplandor que provoca en el cielo se reduzca a un mínimo aceptable, evitando igualmente los impactos nocivos sobre los seres humanos y la vida en la naturaleza. Las administraciones públicas, la industria de la iluminación y los principales actores que inciden en la toma de decisiones, han de asegurar un uso responsable de la luz artificial por parte de todos los usuarios, integrando esta dimensión en la planificación y en las políticas de sostenibilidad energética, las cuales habrán de apoyarse en mediciones de la contaminación lumínica, tanto desde la tierra como desde el espacio. Tal actitud implica un uso más eficiente de la energía en consonancia con los acuerdos sobre el cambio climático y la protección del medio ambiente.”

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 normativa de aplicación es el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

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.

4.4. GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y GEOTECNIA.

4.4.1. GEOLOGÍA.

La Rioja se sitúa en el extremo occidental de la cuenca terciaria del Ebro, cuyo vértice se sitúa en las Conchas de Haro y se va abriendo progresivamente hacia el Este, limitada por los dos sistemas montañosos que configuran los paisajes al Norte y Sur de la comunidad: las sierras de Obarenes y Cantabria al N y las extensas serranías de la cordillera Ibérica al S.

Estos tres elementos configuran dominios geológicos con caracteres diferentes. En la figura 32 se muestra el mapa geológico de La Rioja.

https://www.iderioja.larioja.org/cartografia/index.php?map=RIOJA_TEM_GEOLOGIA

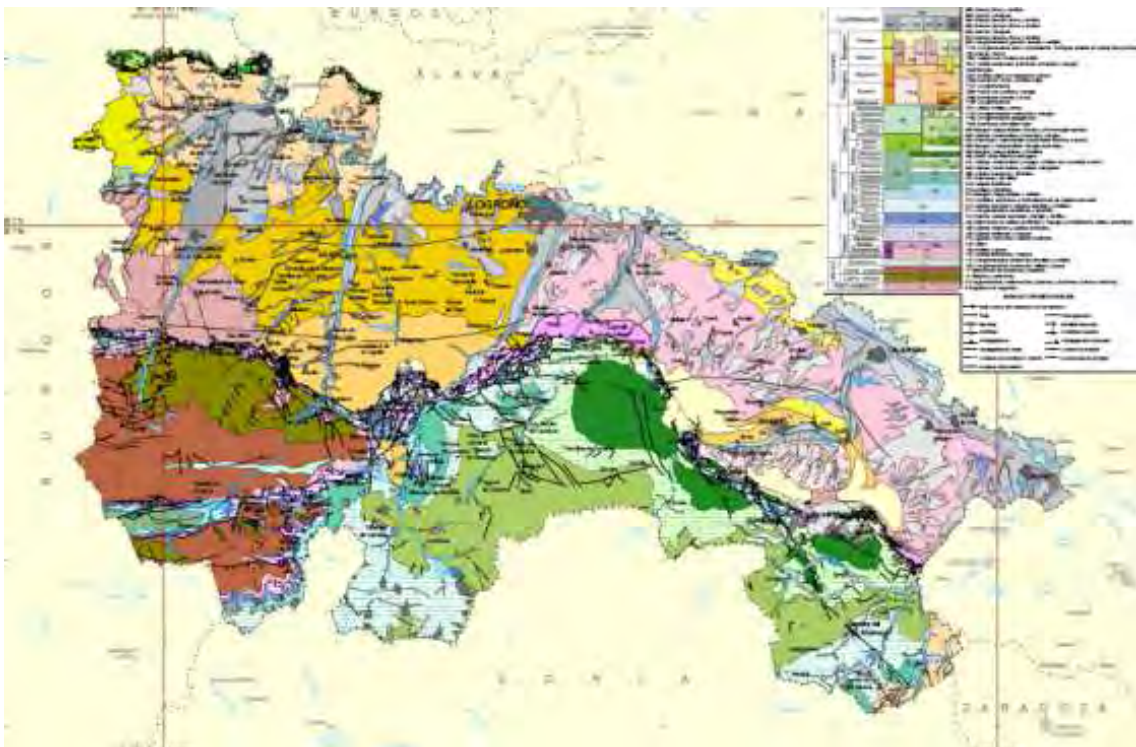


Figura 32. Mapa geológico de La Rioja.

La cuenca terciaria conforma toda la llanura central, dominada por sedimentos arenosos y arcillosos que alcanzan varios miles de metros de profundidad. En su eje, el Ebro, con un marcado trazado meandriforme, tiene asociados sistemas de glacis-terrazza que fueron depositados y articulados durante las sucesivas glaciaciones del Cuaternario.

Las serranías meridionales forman parte del orógeno ibérico, con una estructura alpina típica de zócalo, tegumento y cobertera. En su núcleo se albergan los sedimentos más antiguos del territorio riojano, formados por un zócalo de edad Paleozoico que aflora de manera extensa en la sierra de la Demanda.

Hacia el SE, en la sierra de Cameros, estos materiales dan relevo a otros sedimentos de edad Mesozoico que forman parte de una cobertera desplazada hacia el N. El contacto de este orógeno con la cuenca terciaria es de tipo cabalgante, y está caracterizado por una intensa deformación de los materiales. El empuje del orógeno Ibérico sobre la cuenca es simultáneo a la sedimentación en ésta, lo que da lugar a las deformaciones de los materiales de borde de la cuenca del terciario. Los espectaculares acantilados de conglomerados visibles en los bordes de las sierras en la cuenca del Iregua son testigos y prueba de este empuje.

Las sierras de Obarenes y Cantabria, están formadas por el apilamiento tectónico de materiales mesozoicos. Este apilamiento está asociado al frente de cabalgamiento de la Cubeta Alavesa que se desplaza varios kilómetros sobre la cuenca terciaria. En un marco más amplio, forman la continuación occidental del denominado frente de cabalgamiento surpirenaico.

4.4.2. TECTÓNICA.

Estructuralmente en el sector riojano de la Cordillera Ibérica se pueden distinguir varias unidades: el Macizo de la Demanda, que presenta un núcleo de materiales precámbricos y paleozoicos, la sierra de Cameros formada por un importante paquete de gran espesor de materiales mesozoicos, especialmente cretácicos y finalmente las unidades de Pradoluengo-Anguiano, Fitero-Arnedillo y Mansilla Neila que forman una banda estrecha de materiales mesozoicos asociados al frente de cabalgamiento de la Demanda y Cameros sobre el Terciario de la depresión del Ebro. Estas unidades se representan en el mapa de la figura 33.

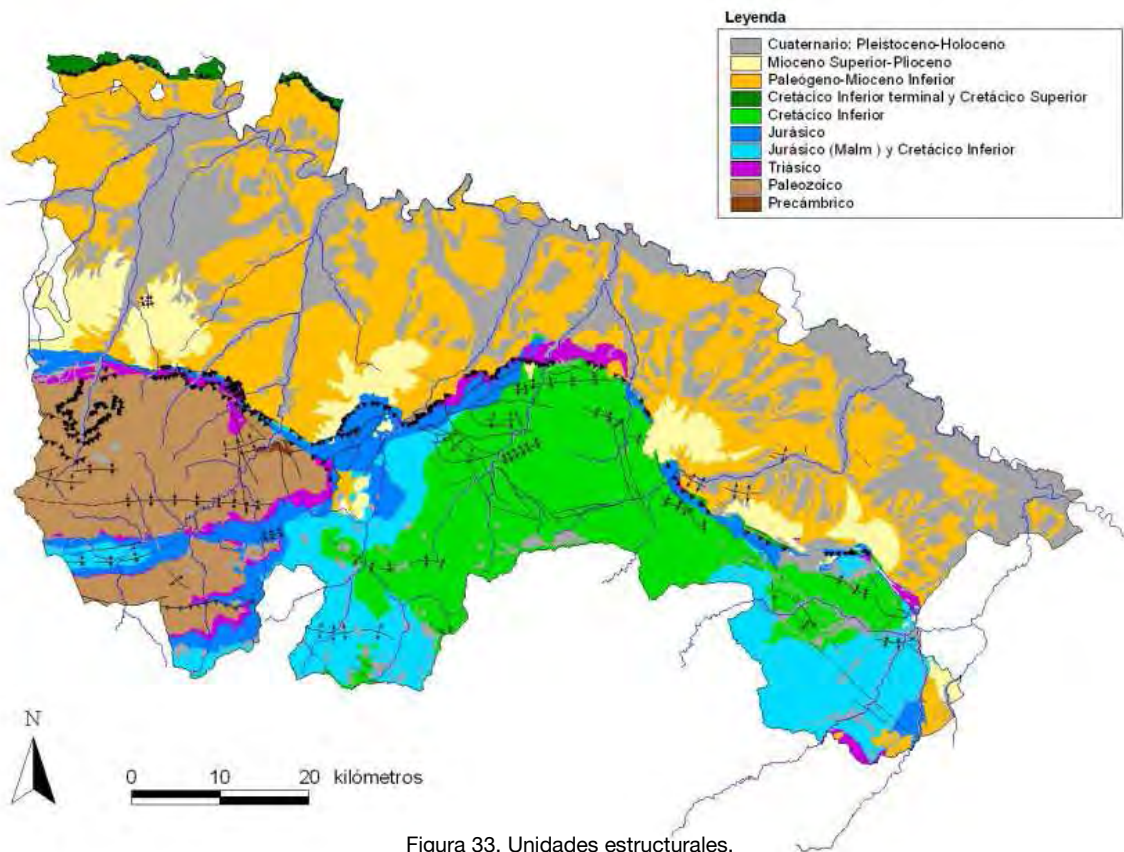


Figura 33. Unidades estructurales.

4.4.3. RASGOS GEOMORFOLÓGICOS.

En La Rioja se diferencian tres ámbitos territoriales con rasgos geomorfológicos distintos, la Cordillera Ibérica, la Sierra de Cantabria-Montes Obarenes y la depresión del Ebro.

La Cordillera Ibérica presenta un acentuado relieve derivado de la fuerte estructuración durante la orogenia alpina, donde los sedimentos mesozoicos forman cerros alomados con desniveles importantes sobre los cauces fluviales que los drenan. Su modelado se encuentra condicionado por dos factores: uno morfoclimático debido a la acción glacial y periglacial durante el Cuaternario, y otro estructural controlado por la alternancia litológica de las series paleozoicas y mesozoicas con distinto grado de consolidación. De este modo las capas más duras: calizas, areniscas y conglomerados, forman paisajes con formaciones en cuevas y tipo chevrons en sus dorsos, mientras que los materiales más blandos: arcillas, yesos del Keuper y conglomerados terciarios forman habitualmente cárcavas de pequeño desarrollo.

La disposición en relieve de los materiales carbonatados ha generado un modelado cárstico con la formación de numerosas dolinas y uvalas. Este modelado también se puede observar sobre algunas de las formaciones yesíferas del Keuper.

La depresión del Ebro, constituida por materiales poco coherentes, presenta un paisaje poco contrastado de relieves suaves sobre el que se instalan los sistemas de glacis - terraza. Las zonas de mayor relieve corresponden a los conglomerados del Mioceno asociados al pie del frente de cabalgamiento ibérico.

La red de drenaje en las serranías ibéricas está muy encajada, con un claro control estructural; los barrancos se disponen paralelos u ortogonales a la dirección de las capas más duras, configurando una red tipo dendriforme. En estos tramos de montaña, los ríos muestran un mayor poder de incisión y apenas desarrollan depósitos aluviales. Al adentrarse en la depresión del Ebro, la ruptura de pendiente conlleva una reducción de su energía y capacidad erosiva; el cauce se ensancha y comienzan a desarrollarse depósitos aluviales de mayor envergadura.

La variación climática durante el cuaternario ha desempeñado un importante papel en el modelado del terreno. En las cotas altas, son características las formaciones propias de las épocas glaciares como circos, depósitos de morrenas y lagunas glaciares muy representativas de las sierras de la Demanda, Cebollera y Picos de Urbión. También ha determinado una compleja evolución en la red fluvial, de forma que la alternancia de épocas frías con épocas cálidas ha propiciado el encajamiento y la posterior acumulación de materiales fluviales, creando importantes sistemas de terrazas en el eje del Ebro y sus afluentes más importantes así como el desarrollo de glacis y conos de deyección.

El modelado de la sierra de Cantabria-Montes Obarenes, es similar al de la Cordillera Ibérica. La tectónica alpina apila las series del Mesozoico, creando zonas de escarpes y crestas en los materiales más consolidados, fundamentalmente carbonatados. Se trata de sierras de escasa extensión superficial y de menores cotas que la ibérica. Su anchura no supera los 5 km. Su limitada extensión no favorece el desarrollo de valles propios; la red hidrográfica intersecta de forma subortogonal los materiales de estas sierras dando lugar a profundas gargantas como las de Pancorbo, Foncea o la de las Conchas de Haro.

4.4.4. LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO.

Además de las zonas protegidas, en el Plan Hidrológico del Ebro también se señalan los Lugares de Interés Geológico (LIG), que aunque no se trata de un contenido exigible al Registro de Zonas Protegidas en la cuenca y no cuentan como figura de

protección formal de carácter normativo han sido destacados por el Instituto Geominero de España (IGME) por su especial interés geológico.

Según la información contenida en el Inventario Nacional de Lugares de Interés Geológico y en el Proyecto Global Geosites (iniciativa global para realizar el inventario de los elementos que integran el Patrimonio Geológico Internacional) los LIG que están ubicados en La Rioja se pueden ver en la tabla 23.

Tabla 23. Lugares de Interés Geológico en La Rioja

CÓDIGO GEOSITE	CÓDIGO LIG	NOMBRE
FC001	IB200	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Valdeté
FC001b	IB200b	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. La Magdalena
FC001c	IB200c	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Los Cayos A
FC001d	IB200d	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Los Cayos B
FC001e	IB200e	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Los Cayos C
FC001f	IB200f	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Los Cayos S
FC001g	IB200g	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Valdemayor
FC001h	IB200h	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Virgen del Prado
FC001i	IB200i	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Valdecevilla
FC001j	IB200j	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Virgen del Campo Las Losas
FC001k	IB200k	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. El Villar
FC001l	IB200l	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Peñaportillo y otras de Munilla
FC001m	IB200m	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. La Canal
FC001n	IB200n	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Soto en Cameros 1, 2 y 3
FC001o	IB200o	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Era del Peladillo
FC001p	IB200p	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Las Navillas
FC001q	IB200q	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. La Torre
FC001r	IB200r	Icnitas de dinosaurio del Weald de Cameros. Valdebrajes

4.5. CALIDAD Y USOS DEL SUELO.

4.5.1. USOS DEL SUELO.

La principal característica que puede definir a la región en cuanto a los usos del suelo y a la ocupación del territorio es la dualidad existente entre el valle y la sierra.

Así, mientras en las sierras predominan los espacios forestales y los prados de montaña, el valle se encuentra colonizado prácticamente por completo por los cultivos agrícolas, fundamentalmente vid, cereal y frutales.

Las zonas menos antropizadas se limitan a las áreas de montaña en la franja sur y extremo noroccidental de la Comunidad Autónoma que corresponde con las sierras de la Demanda, Cameros y Montes Obarenes.

El complejo relieve de las zonas altas de la sierra limita el uso del suelo, de forma que casi el 60 % del mismo es forestal y se encuentra protegido frente a los usos urbanizadores por diferentes instrumentos normativos. Esta superficie forestal ha experimentado una evolución positiva debido a factores como el abandono de explotaciones agrícolas y la política de repoblaciones por parte del Gobierno de La Rioja.

En cambio, el eje del Ebro, junto con los valles de los principales ríos, Tirón, Oja, Najerilla, Iregua, Leza, Cidacos y Alhama presentan modelos de ocupación del territorio fuertemente antropizados, cubiertos por extensas superficies agrícolas y por áreas urbanas e industriales.

Las zonas agrícolas se encuentran en un alto grado incluidas en el régimen de regadío, lo cual mejora su productividad. El cultivo de viñedo, en constante auge, se encuentra extendido por toda la geografía, mientras que los frutales se localizan en las zonas más próximas al Ebro, y el cereal y otros cultivos de secano en aquellas áreas de tránsito entre el valle y la sierra.

Las superficies de regadío se ubican sobre los aluviales de los principales ríos (Oja, Najerilla, Iregua, Leza y Cidacos) y asociados a los grandes canales de regadío (Lodosa y Najerilla). Son también muy extensas las superficies de viñedos sobre todo en la cuenca del Najerilla y aluviales del Ebro. El secano constituye la mayor ocupación del territorio con un 14 %. Se extiende por buena parte de la depresión del Ebro y formando manchas aisladas en la cuenca alta del Alhama, en el sector más oriental de la comunidad autónoma.

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.

El resto del territorio se encuentra ocupado por las zonas urbanizadas (bien núcleos de población, bien zonas industriales), infraestructuras lineales (carreteras, ferrocarril, etc.) y otros.

En la figura 34 y en el plano nº6 se puede ver el mapa con la representación del Corine Land Cover en La Rioja.

https://www.iderioja.larioja.org/cartografia/index.php?map=RIOJA_TEM_CORINE

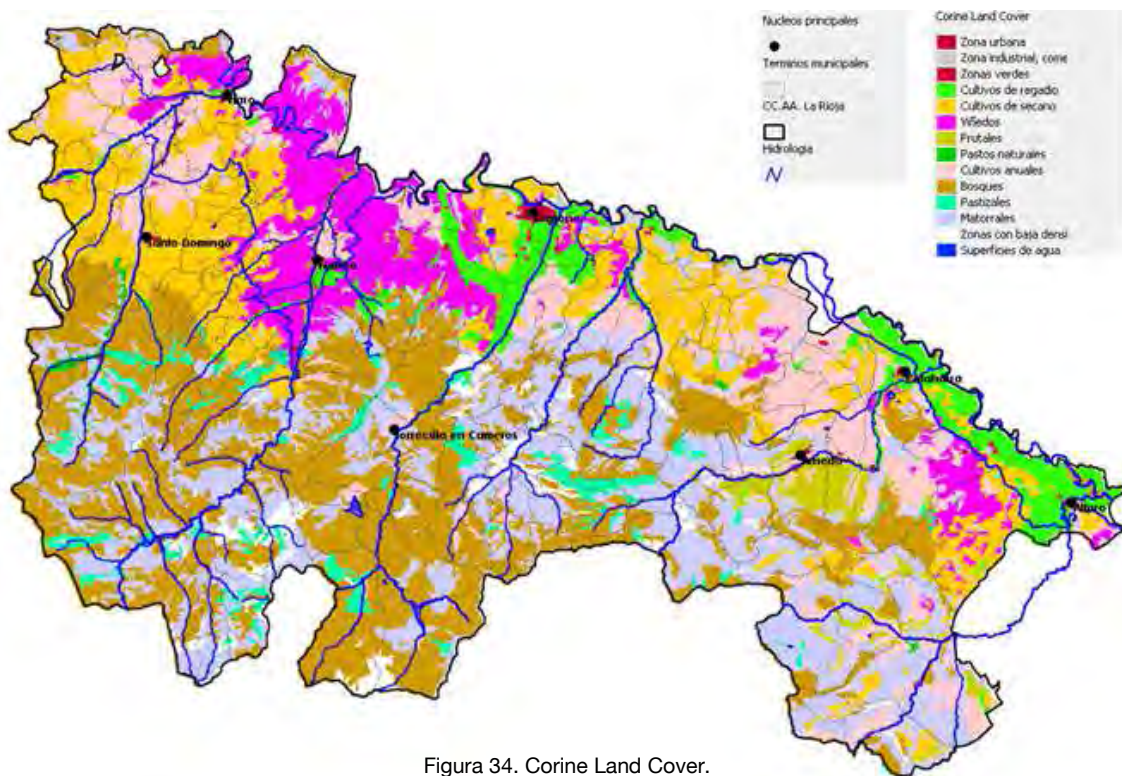


Figura 34. Corine Land Cover.

4.5.2. EROSIÓN.

Por otro lado, la erosión, es uno de los problemas que afectan a los sistemas forestales existiendo distintos grados de incidencia en función del tipo de terreno y la climatología. El sureste con características típicamente mediterráneas, precipitaciones escasas concentradas en periodos de gran intensidad, así como una orografía abrupta hace que sea una de las zonas con un alto riesgo de pérdidas de suelo debido fundamentalmente a las características climáticas. En cambio, las sierras occidentales, más influenciadas por el clima atlántico continentalizado, deben las pérdidas de suelo por erosión a las elevadas pendientes de sus sistemas montañosos, junto con su exposición a la erosión eólica.

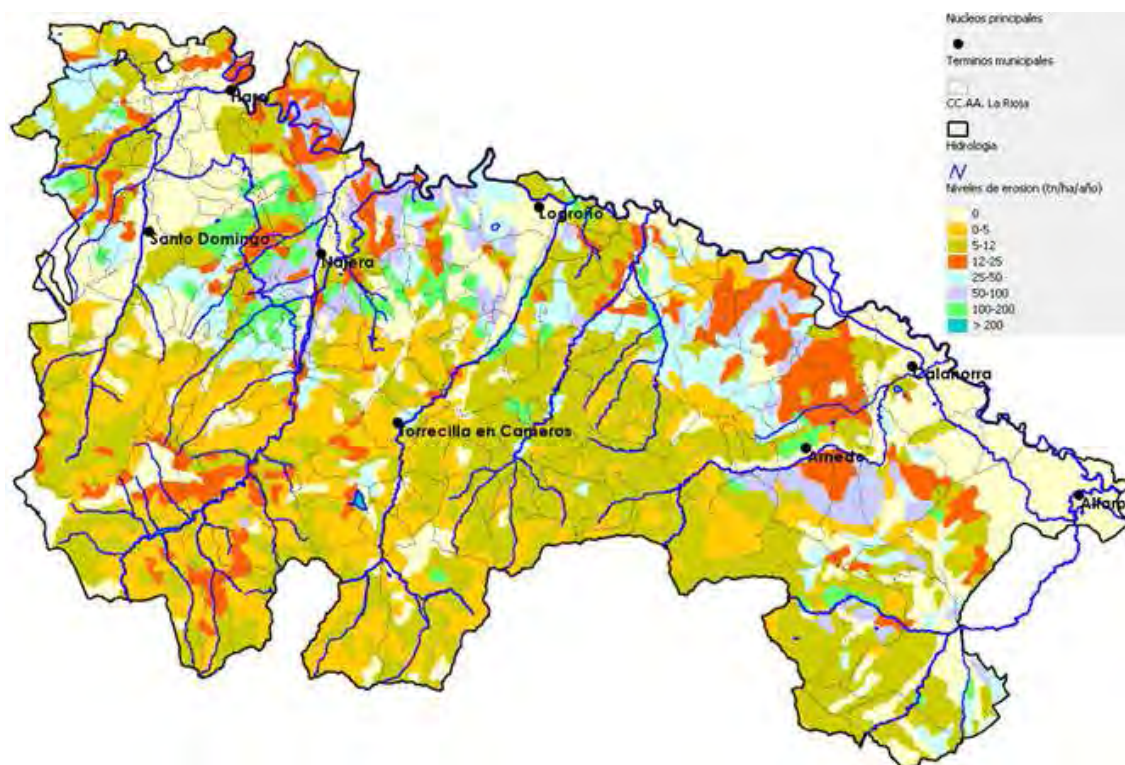


Figura 35. Niveles de erosión.

Como puede comprobarse en el mapa de la figura 35, las zonas en las que aparecen unos mayores niveles de erosión, fundamentalmente, son las zonas de transición entre la sierra y el valle del Ebro, estando la mayor parte de ellas asociadas al ejercicio de una agricultura intensiva con pérdidas de suelo fértil y el uso de una mayor cantidad de fertilizantes. La suma de las superficies con pérdidas de suelo altas o superiores suponen algo más de 155.000 ha.

En la tabla 24 se puede ver los estados erosivos en la CAR reflejados en el Plan Estratégico de Conservación del Medio Natural de La Rioja.

Tabla 24. Estados erosivos de la CAR.

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (ha)	PÉRDIDAS DE SUELO (t/año)	PÉRDIDAS DE SUELO (%)
Admisible (ligera) (<10 t/ha/año)	234.192,76	1.033.656,78	8,17%
Moderada (10-25 t/ha/año)	113.374,34	1.996.284,98	15,78%
Alta (25-50 t/ha/año)	90.495,28	3.095.140,68	24,46%
Grave (50-100 t/ha/año)	37.805,87	2.728.867,53	21,57%
Crítica (100-200 t/ha/año)	22.118,31	2.938.974,78	23,23%
Extrema (>200 t/ha/año)	3.187,35	860.442,98	6,80%
Zonas urbanas	2.828,12	-	0%
Embalses	738,24	-	0%
TOTALES	504.740,27	12.653.367,73	100%

Por comarcas, la situación difiere entre distintas zonas de La Rioja y las mayores pérdidas de suelo por erosión se producen en las cuencas altas de ríos como el Najerilla y el Oja (41,9 y 36,9 t/ha/año respectivamente). En estas comarcas la

conjunción de terrenos con pendientes muy acusadas y sin vegetación arbolada implica mayores pérdidas de suelo.

Otras comarcas con grandes pérdidas de suelo son las correspondientes a las sierras más mediterráneas de la región localizadas en el sureste. Como es el caso de las cuencas del Leza-Jubera y Cidacos, que tienen pérdidas de 33,9 y 31,2 t/ha/año respectivamente debido en gran parte a las grandes extensiones de terrenos de pastos, eriales y matorrales en pendiente.

La mejor situación la presentan los espacios agrícolas de las comarcas del Valle debido a su menor pendiente. Estos terrenos (Rioja Alta, Media y Baja) son los que menores pérdidas registran, entre 13,5 y 17,4 Tm/ha/año, y todos ellos se encuentran por debajo de la media en categorías admisibles o moderadas. También por debajo de la media se encuentran comarcas de sierra como la zona media de la cuenca del Iregua, donde la extensa cubierta forestal protege en mayor medida la pérdida de suelo.

4.5.3. DESERTIFICACIÓN.

En cuanto a la desertificación, ésta se encuentra muy relacionada con el índice de aridez y la cobertura vegetal de los espacios.

El 8,24% del territorio de La Rioja sufre riesgo medio o alto de desertificación, la mitad que la media nacional, según el borrador del Programa de Acción Nacional contra la Desertificación. La Rioja se encuadra, junto con Navarra y las provincias del Norte peninsular, entre las regiones con menor riesgo de convertirse en áridas en el país (el porcentaje nacional de superficie con riesgo medio o alto alcanza el 16,47%).

En la figura 36 se puede ver el índice de aridez en la CAR calculado en el Programa de Acción Nacional contra la desertificación.

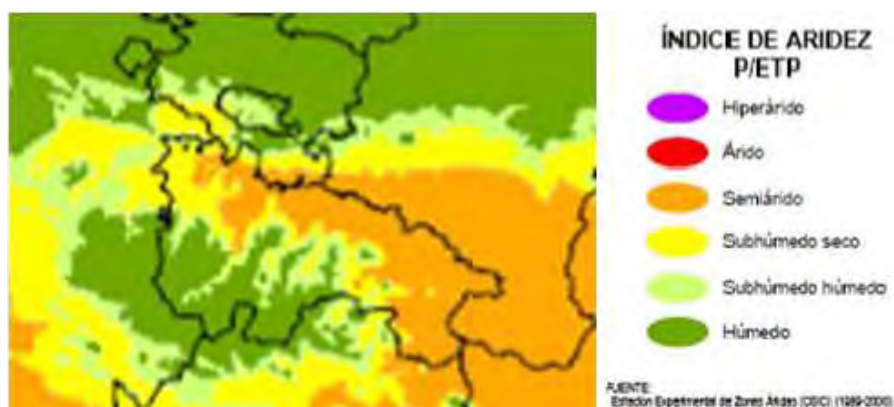


Figura 36. Índices de aridez.

Según se desprende de este documento, La Rioja no cuenta con ninguna zona con riesgo 'muy alto' de desertificación. En riesgo 'alto' figura el 2,97% del territorio regional (14.966 ha), mientras en el epígrafe 'medio' se agrupa el 5,27% de las tierras riojanas (26.545 ha). El riesgo es bajo en el 50,29% de La Rioja (253.567 ha) y las tierras húmedas y las superficies artificiales (sin riesgo de desertificación) representan el 41,17% de la región (209.099 ha).

En la tabla 25 se presenta el riesgo de desertificación en La Rioja, reflejado en el Programa de Acción Nacional contra la desertificación.

Tabla 25. Riesgo de desertificación en La Rioja

	RIESGO DE DESERTIFICACIÓN			
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo
S (ha)		80.621	81.940	145.101
%		15,99	16,25	28,78

En La Rioja, dentro del Plan Estratégico de Conservación del Medio Natural, es el Plan Forestal el documento en el que se recoge un programa específico de lucha contra la desertificación, basado principalmente en la reforestación y restauración de la cubierta vegetal de los espacios especialmente sensibles.

4.6. VEGETACIÓN.

4.6.1. VEGETACIÓN POTENCIAL.

Se denomina vegetación potencial a la comunidad estable que existiría como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales.

Unido a este concepto aparece el de serie de vegetación, entendido como el conjunto de formaciones vegetales relacionadas, en las cuales se incluyen todas las etapas de sustitución y degradación de una formación considerada como cabecera de serie, generalmente arbórea y que constituiría la vegetación potencial del territorio.

En el territorio de La Rioja se identifican numerosas tipologías de series de vegetación, que se pueden agrupar en tres grandes grupos o zonas.

Por un lado, las series de vegetación que se corresponden con la vegetación típica de montaña, la cual estaría representada por el pino albar y los hayedos que se asentarían en las zonas más elevadas de las Sierras de la Demanda y Cebollera. Junto a estas formaciones aparecerían también robledales y quejigares que se extenderían hasta el curso medio de los ríos principales del sector occidental.

Una segunda zonificación, englobaría el tercio norte y sector oriental de la comunidad, donde la vegetación potencial estaría marcada por la presencia de la encina (*Quercus rotundifolia*), especie típicamente mediterránea que se asentaría en las tierras más bajas en la Rioja Alta y el sureste de la Rioja Baja.

Por último, destacar la formación de alisedas que se distribuirían a lo largo del curso del río Ebro y sus márgenes, siendo su presencia más marcada en el entorno de Logroño y en el tramo entre Calahorra y Alfaro, tal y como se puede apreciar en el mapa de la figura 37 y en el plano nº 7.

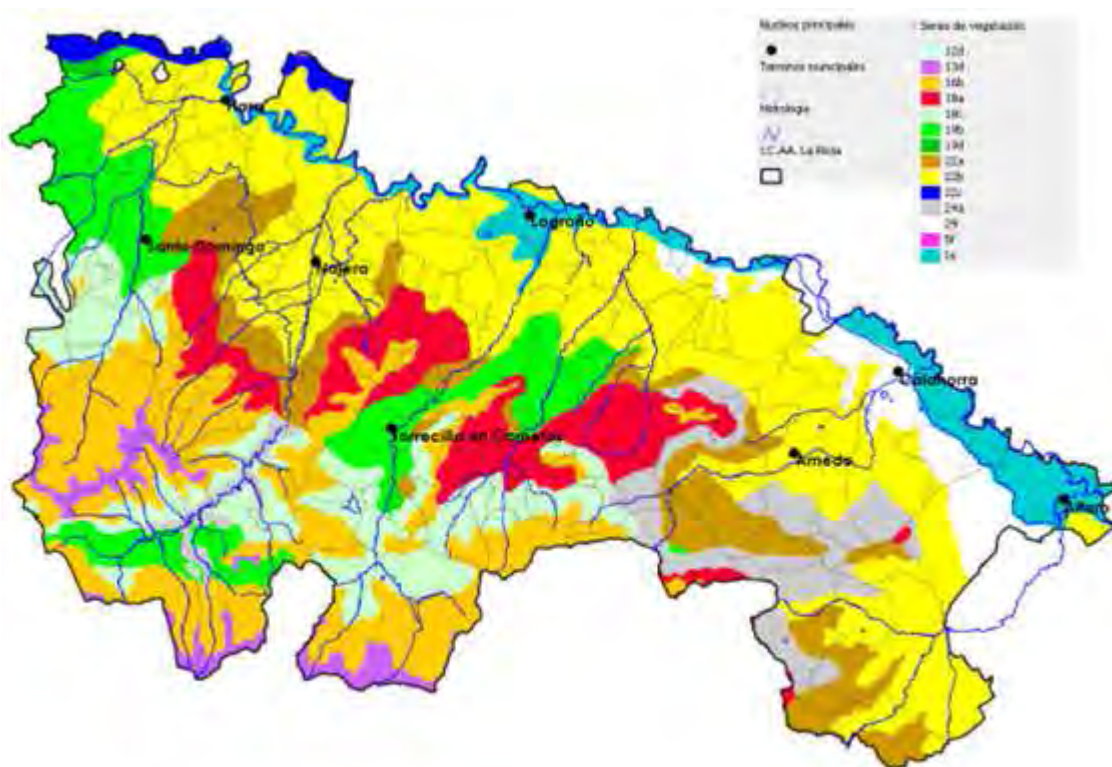


Figura 37. Mapa de distribución de la vegetación potencial.

4.6.2. VEGETACIÓN NATURAL.

La distribución de la vegetación es resultado de la evolución sufrida a lo largo del tiempo bajo la influencia de una serie de factores ambientales entre los que se incluye la incidencia antrópica.

La Rioja, debido a su marcada dualidad entre el valle y la Sierra, cuenta con una gran diversidad que se ve incrementada por su particular situación en contacto por un lado con la influencia atlántica como por la influencia mediterránea.

El sector del valle del Ebro es una región muy modificada por las actividades económicas y el desarrollo urbano, si bien se pueden diferenciar ciertos sectores de vegetación correspondientes a los Montes Obarenes y a las riberas del río Ebro.

Por su parte, la sierra riojana conserva un variado mosaico de formaciones vegetales, bosques, matorrales y pastizales.

En el sector occidental, de influencia atlántica, aparecen formaciones de coníferas, pinares principalmente con especies como el pino negro (*Pinus uncinata*), el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), el pino laricio (*Pinus nigra*), el pino carrasco (*Pinus halepensis*) y el pino piñonero (*Pinus pinea*) entre otras. Los bujedos, brezales y biercolares de montaña son una formación que aparece en el tercio occidental de la comunidad, no encontrándose en la rioja baja; así mismo, los quejigales, rebollares, pastizales y prados, se encuentran en las Sierras de la Demanda y Cebollera.

El sector oriental de La Rioja, de características más mediterráneas, correspondiente a la Rioja Baja se caracteriza por la presencia de matorral mediterráneo, aulagares y enebrales de montaña y encinares principalmente, formaciones adaptadas a unas condiciones más secas.

En el mapa de la Figura 38 se representa el mapa forestal de La Rioja

https://www.iderioja.larioja.org/cartografia/index.php?map=RIOJA_TEM_FORESTAL

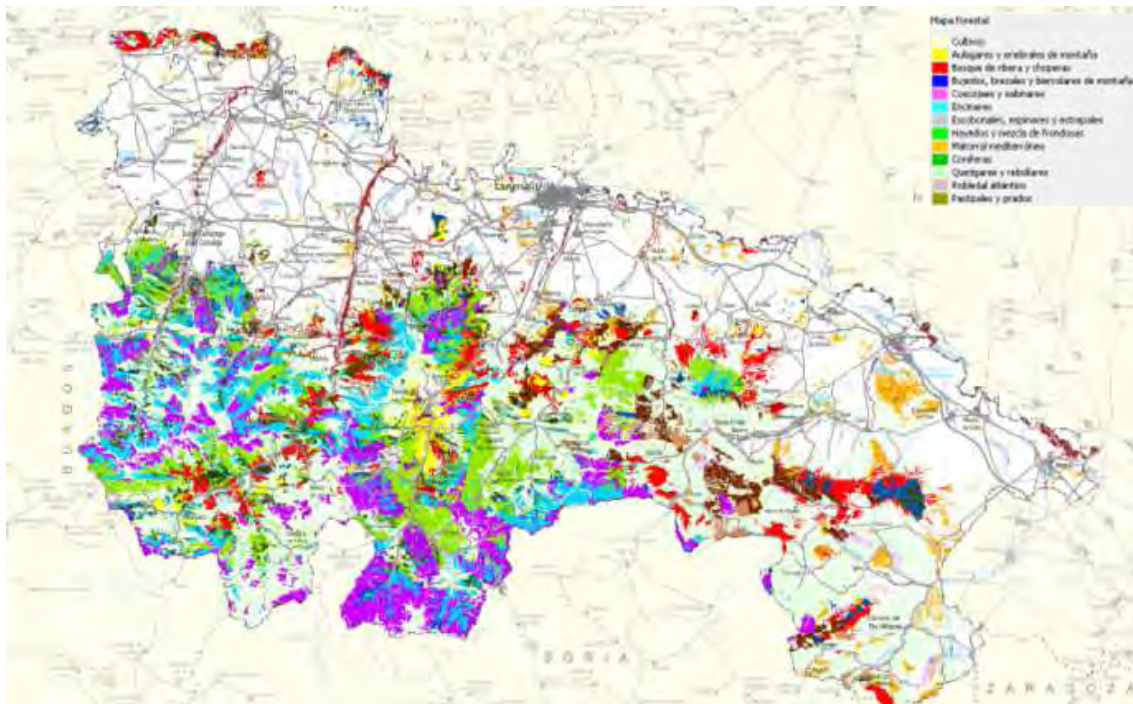


Figura 38. Mapa forestal de La Rioja.

Además de las principales formaciones de vegetación natural (plano nº), mencionan especial merecen el Inventario de árboles singulares (un registro que incluye un total de 66 ejemplares de especies diversas que presentan un gran valor ambiental por sus condiciones de edad, tamaño, valor estético, histórico, etc) así como las Áreas de Interés de la Flora Protegida que incluye la androsela riojana (*Androsace riojana*), el

loro o laurel de Portugal (*Prunus lusitanica lusitanica*) y el grosellero de roca (*Ribes petraeum*). Todas ellas están catalogadas como “en peligro de extinción” y cuentan con sus respectivos Planes de Recuperación renovados a raíz del Decreto 55/2014, de 19 de diciembre.

En el mapa de la figura 39 (plano nº8) se reflejan las áreas de interés de la flora protegida así como los árboles singulares de La Rioja.

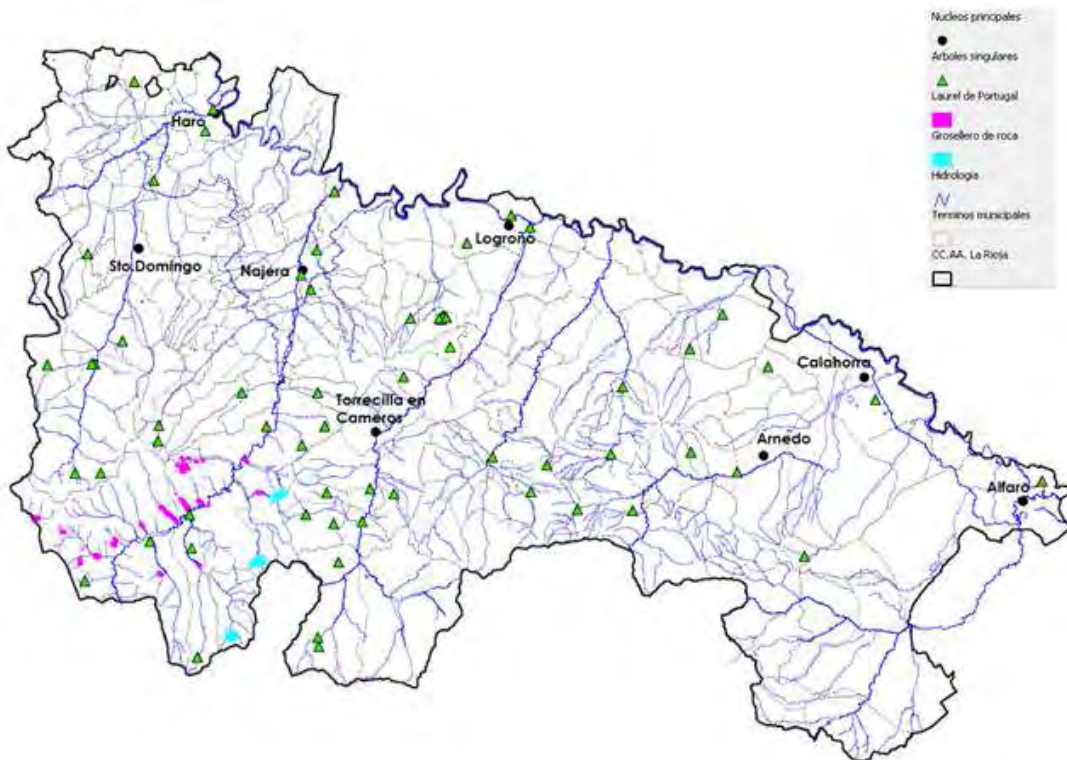


Figura 39. Areas de interés de la flora protegida y de los árboles singulares de La Rioja.

4.7. FAUNA.

La fauna presente en un territorio está determinada por factores tales como el clima, la orografía, la vegetación, la evolución a lo largo del tiempo y la influencia antrópica, entre otras. A pesar de su reducido tamaño, La Rioja cuenta con una gran diversidad de especies, entre las que se encuentran 21 especies de peces, 10 de anfibios, 21 de reptiles, 173 aves nidificantes y 63 mamíferos entre los que destacan 22 de las 24 especies de murciélagos detectadas en la Península. Además el 21 % de los animales vertebrados endémicos de la Península ibérica, tienen su representación en La Rioja, como son el barbo del Ebro (*Barbus graellsii*), el barbo de cola roja (*Barbus haasi*), la bermejuela (*Rutilus arcasii*), la lamprehuela (*Cobitis calderoni*) y la colmilleja (*Cobitis maroccana*), mamíferos como el desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) y la liebre ibérica (*Lepus granatensis*); anfibios como el sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*) y un reptil, el eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*).

Por su emplazamiento a caballo entre la España húmeda del norte y la seca y cálida del este por la influencia del Mediterráneo, se pueden diferenciar dos grandes zonas faunísticas:

1. La fauna asociada a la influencia atlántica, presente en las formaciones del Sistema Ibérico, aparece representada por especies como el tritón palmeado (*Triturus helveticus*), el lagarto verde (*Lacerta viridis*), la víbora áspid (*Vipera aspis*), la perdiz pardilla (*Perdix perdix*), el agateador norteño (*Certhia familiaris*), el carbonero palustre (*Parus palustris*), el camachuelo común (*Pyrrhula pyrrhula*), el lirón gris (*Glis glis*), el topillo rojo (*Clethrionomys glareolus*), el ratón leonado (*Apodemus flavicollis*), el musgaño patiblanco (*Neomys fodiens*), el topillo pirenaico (*Microtus pyrenaicus*); peces como el cacho (*Leuciscus cephalus*), la loína (*Chondostoma toxostoma*), el piscardo (*Phoxinus phoxinus*) y el lobo de río (*Noemacheilus barbatulus*).
2. La fauna con matices más mediterráneos, asociada al Valle del Ebro, está representada por especies como el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), la salamaguesa (*Taurentola mauritanica*), el eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), la lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*), la lagartija cenicienta (*Psammotriton hispanicus*), la víbora hocicuda (*Vipera latastei*); en el medio acuático el pez fraile (*Salaria fluviatilis*), la colmilleja (*Cobitis maroccana*); aves como el águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), la ortega (*Pterocles orientalis*), la collalba negra (*Oenanthe leucura*), el críalo o el pájaro moscón (*Clamator glandarius*) y mamíferos representados por la musarañita (*Suncus etruscus*), el murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), el ratón moruno (*Mus spretus*) y el topillo común (*Microtus duodecimcostatus*).

Dentro de la gran variedad de especies presentes en el territorio, 63 de ellas se encuentran incluidas en el anexo II de la Directiva 43/92 CEE de Hábitats (incluye las especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación) y en los anexos de la Directiva 79/409 CEE de Aves (las especies incluidas en el anexo I serán objeto de medidas de conservación especiales para cuya conservación es necesario asignar zonas especiales de conservación).

A nivel nacional, la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establece el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Silvestres Amenazadas, dentro del cual se incluyen dos especies presentes en La Rioja, el milano real y el visón europeo catalogadas como “en peligro de extinción”.

En La Rioja y a partir del Decreto 59/1998, de 9 de octubre, se crea y regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre de La Rioja donde se recogen 9 especies, “en peligro de extinción” y, dado que las Comunidades Autónomas son las que deben elaborar y aprobar los planes de recuperación y conservación de las especies amenazadas, se aprueban los Planes de Gestión de las Especies de Fauna y Flora Silvestres Catalogadas como Amenazadas (Decreto 55/2014) para las especies visón europeo (*Mustela lutreola*), aves esteparias, desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*), alimoche (*Neophron pernopterus*), pez fraile (*Salvia fluviatilis*), perdiz pardilla (*Perdix perdix*) y cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*), además de las especies de flora anteriormente mencionadas.

Los Planes de Gestión, con una vigencia indefinida que vendrá marcada por las variaciones que se produzcan en el estado de conservación de la especie, incluyen la caracterización de la especie, de su hábitat, identifica sus principales amenazas y marca las líneas a seguir en pro de la conservación y recuperación de la especie amenazada.

En el mapa de la figura 40 y en el plano nº 9 se representa la distribución de las áreas de especial interés de la fauna en La Rioja.

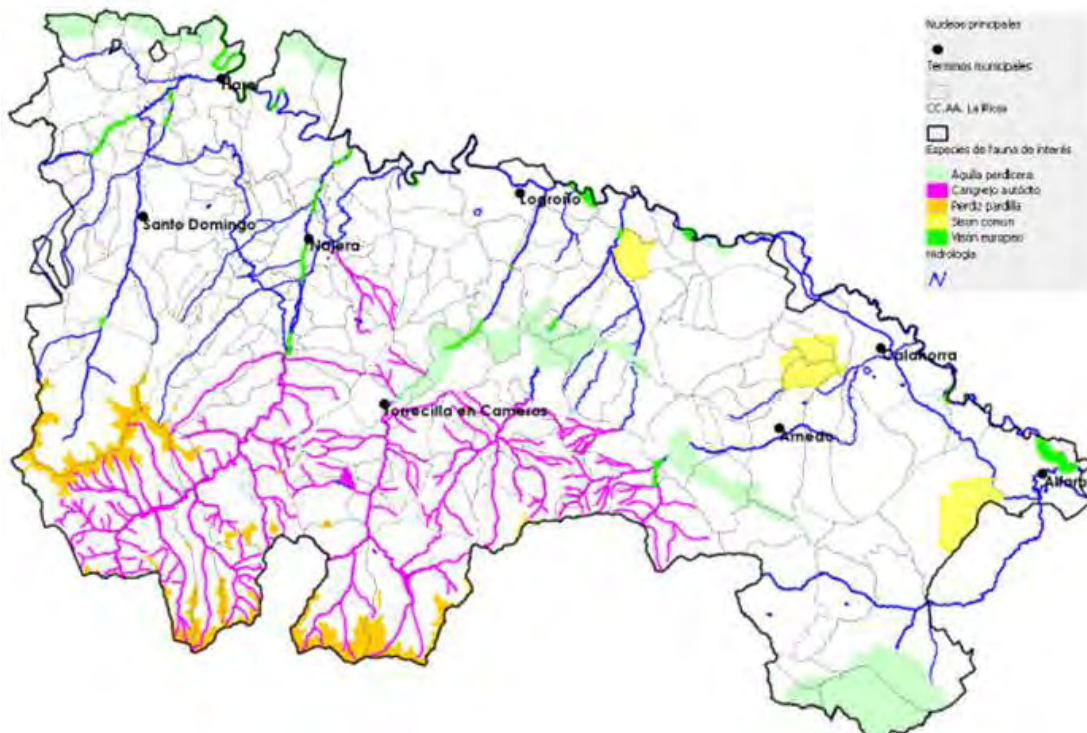


Figura 40. Distribución de las especies de fauna amenazada en La Rioja.

4.8. HÁBITATS.

La Directiva Hábitat define como tipos de hábitat naturales de interés comunitario aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que en el territorio europeo se encuentran amenazadas de desaparición, bien porque presentan un área

de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida o bien constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

En La Rioja los hábitats de interés comunitario se distribuyen en gran parte por el extremo sur del territorio representados en el mapa de la figura 41, pudiéndose hacer una primera gran distinción entre los hábitats de interés incluidos en la Red Natura 2000 y los que se encuentran fuera de ella. Dentro de la diversidad de hábitats que se identifican, mención especial suponen los considerados prioritarios.

https://www.iderioja.larioja.org/cartografia/index.php?map=RIOJA_TEM_HABITATS

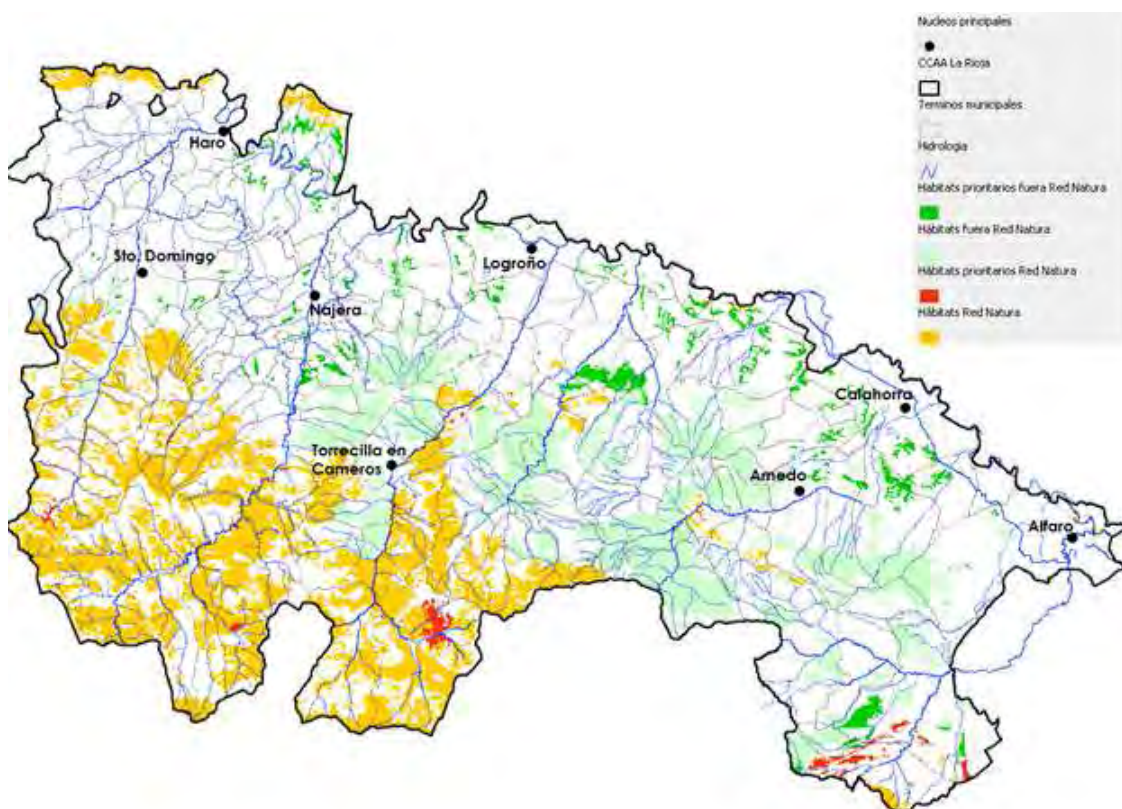


Figura 41. Hábitats de Interés Comunitario.

4.8.1. RED NATURA 2000.

Como se ha señalado en el apartado 4.2.5.b) la Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad que consta de Zonas de Especial Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo a la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE) y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE).

La finalidad de la red es garantizar un estado de conservación favorable de los tipos de hábitats naturales y de hábitats de las especies que se trate fomentando un uso sostenible del medio y sus recursos.

Los espacios delimitados son los que se enumeran a continuación y que se representan en el mapa de la figura 42 (plano nº5):

1. Obarenes - Sierra Cantabria.
2. Sierra de Alcarama y Valle del Alhama.
3. Peñas del Iregua, Leza y Jubera.
4. Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa.
5. Sierras de la Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.
6. Sotos y Riberas del Ebro.

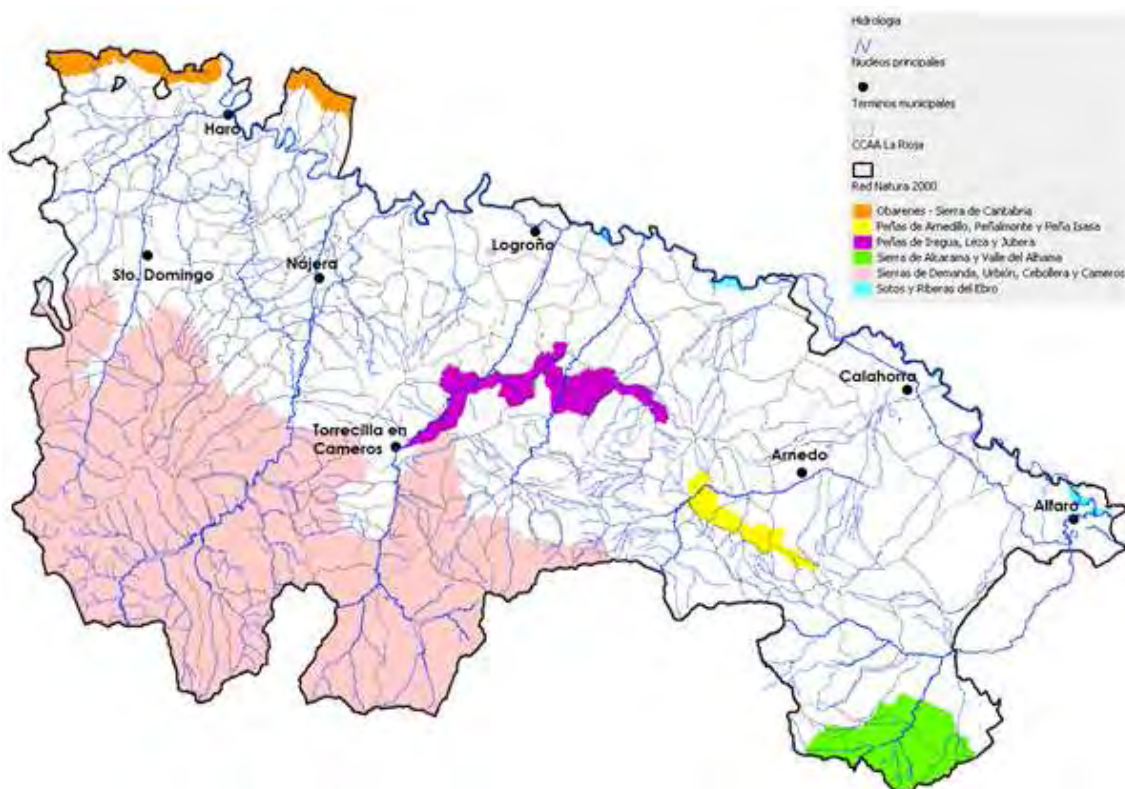


Figura 42. Red Natura 2000 en La Rioja.

4.9. OTROS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.

Además de los instrumentos de ordenación del territorio y las figuras de protección que emanan de la Directiva Hábitat y de la Directiva Aves, anteriormente mencionadas, en el territorio riojano se identifican otros espacios naturales protegidos (plano nº 10) con una distribución mucho más localizada:

1. Parque Natural de la Sierra Cebollera, situado en las montañas del Sistema Ibérico, a unos 50 km al sur de Logroño. Declarado como Parque Natural por la Ley 4/95 de la Comunidad de La Rioja, cuenta con una extensión de 23.640 ha abarcando los términos de Villoslada de Cameros y Lumbreras, así como las aldeas de San Andrés y El Horcajo. Este espacio alberga importantes formaciones vegetales del Sistema Ibérico riojano (bosques de frondosas, coníferas y comunidades de alta montaña). Además se dan cita una amplia diversidad de especies faunísticas entre las cuales se encuentra algunas de las Áreas de Interés de la Fauna anteriormente mencionadas.
2. La Reserva Natural de los Sotos de Alfaro, se sitúa en los márgenes del río Ebro a su paso por Alfaro. Se caracteriza por ser uno de los escasos lugares donde se conservan formaciones de ribera y sotos (a base de sauce blanco (*Salix alba*), chopo negro (*Populus nigra*), álamo blanco (*Populus alba*), fresno (*Fraxinus angustifolia*) entre otros) en unas condiciones naturales favorables, a pesar de las múltiples agresiones a las que han sido sometidas las riberas de los cursos fluviales. Dicho espacio fue declarado como Reserva Natural en el año 2001 (Decreto 29/2001, aunque con anterioridad había sido incluido dentro del PEPMAN y contaba con un PORN. Además de la diversidad florística, el espacio concentra una importante relación de especies de fauna entre las que se encuentra el pez fraile (*Salaria fluviatilis*), el cacho (*Squalius cephalus*), el galápago europeo (*Emys orbicularis*) o el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) y numerosas especies de aves (el avetorillo (*Lxobrychus minutus*), el martinete (*Ncticorax nictivorax*), la garza real (*Ardea cinérea*), la garza imperial (*Ardea purpurea*), la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), el águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), el milano negro (*Milvus migrans*)) así como el visón europeo (*Mustela lutreola*).
3. Humedales RAMSAR. Lagunas del Urbión. Se trata de un conjunto de diez lagunas de origen glaciar (de las que solamente una de ellas es permanente y típicamente alpina) situadas en los picos de Urbión, en la cabecera del río Urbión, al sur de la comunidad. Es un espacio único por su exclusividad al tratarse de un ecosistema típico de alta montaña aislado en un entorno mediterráneo. Desde 2006 las lagunas entraron a formar parte de la Lista de Humedales de Importancia Internacional (Ramsar). Entre las especies de flora destaca el luronio (*Luronium natans*) y la estrella de agua (*Callitriche palustris*) mientras que la fauna está compuesta por numerosos invertebrados y algún anfibio como el tritón palmeado (*Lissotriton helveticus*) y la ranita de San Antón (*Hyla arbórea*).
4. Área natural singular. Laguna de Hervías. Se trata de una pequeña laguna endorreica (15 ha) de origen natural situada en el término municipal de Hervías. Asentada sobre el acuífero aluvial del río Oja, se alimenta a través del aporte del freático y las aportaciones superficiales. Fue declarado Área de Interés Singular, la primera de La Rioja, atendiendo a los valores singulares y su fragilidad debido al entorno agrícola y antropizado en el que se encuentra. Además el conjunto del

ecosistema estaría incorporado dentro de la Directiva Hábitats (92/43/CEE) dentro de la categoría “Hábitat de Interés Comunitario: Estanques temporales mediterráneos”. La vegetación presente en la laguna se distribuye en bandas en función de la humedad y el grado de salinidad pudiendo encontrar algas (*Chara vulgaris* y *C. hispida*) como plantas acuáticas, la hierba lagunera (*Ranunculus peltatus*), carrizales (*Typha - Scirpetum tabernaemontani*), malvavisco (*Althaea officinalis*), así como pequeñas choperas (*Populus nigra*) y restos de matorral mediterráneo. Estas formaciones suponen el hábitat de numerosas especies de fauna como el sapo común (*Bufo bufo*), la rana de San Antón (*Hyla arborea*), el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*), el tritón palmeado (*Triturus helveticus*), la culebra lisa (*Coronella girondica*), la polla de agua (*Gallinula chloropus*), especies invernantes como el ánade friso (*Anas strepera*) o la cerceta común (*Anas crecca*) entre otras.

5. Zonas húmedas de La Rioja. A raíz de la Ley 42/2007 de Conservación del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, se crea el Inventario Español de Zonas Húmedas con el fin de conocer los humedales y su estado de conservación al tratarse de espacios de especial interés por su diversidad biológica, riqueza paisajística, cultural y su fragilidad. La Rioja incorpora un total de 49 humedales a este Inventario que son denominados en su conjunto como Zonas Húmedas de La Rioja.

4.10. RESERVA DE LA BIOSFERA.

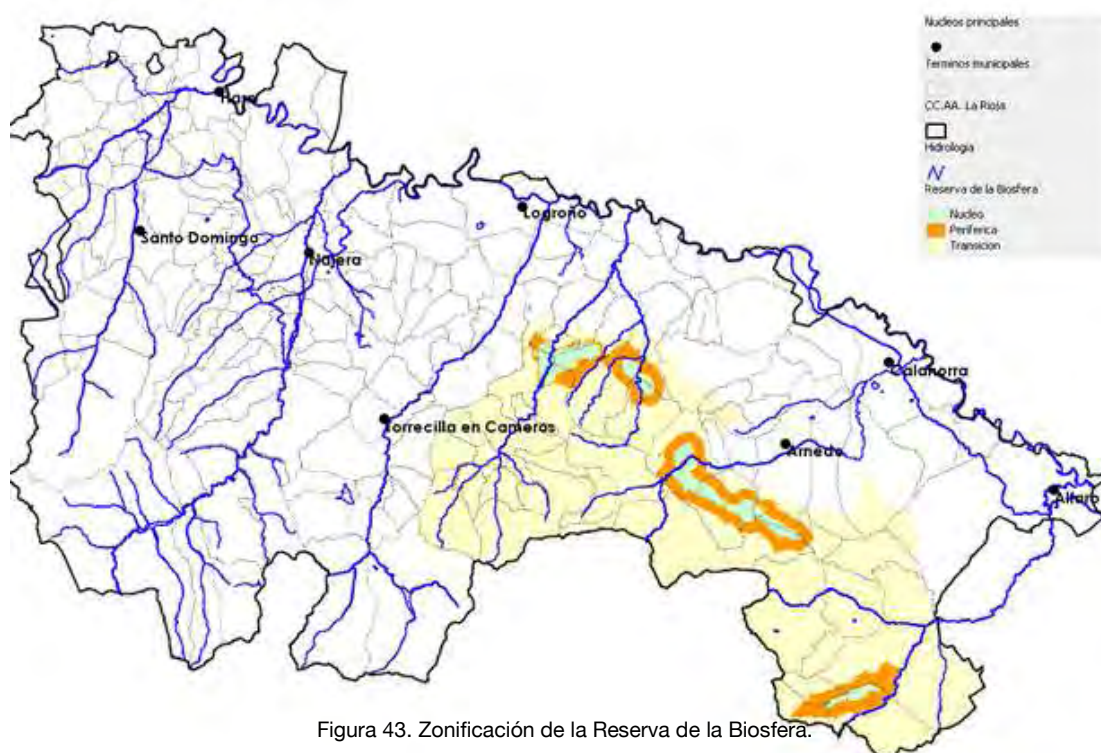
Las Reservas de la Biosfera son lugares declarados por la UNESCO dentro del Programa MAB (“Hombre y Biosfera”) donde se busca encontrar el equilibrio entre el hombre y su entorno. Estos espacios, abarcan territorios representativos y ecosistemas valiosos, pero no constituyen una categoría nueva de espacio natural protegido, sino que responden a una concepción más amplia y ambiciosa como es la de servir de espacio para la experimentación de modelos de desarrollo sostenible que armonicen los fines de la conservación tanto de recursos naturales como culturales.

La Reserva de la Biosfera en La Rioja, representada en el mapa de la figura 43 (plano nº 10), es un espacio delimitado en el sector sur oriental de la Comunidad, con una superficie total de 116.669 Ha (el 24% del territorio) repartidas en tres zonas:

1. Zona núcleo: 5.537 Ha. Engloba los ecosistemas poco perturbados, bajo protección legal donde se realizarán actividades de conservación y de investigación.
2. Zonas periféricas: 11.760 Ha. Envuelven y protegen a la zona núcleo, donde se realizarán actividades poco impactantes relacionadas con la educación y la sensibilización ambiental y el turismo.

3. Zonas de transición: 102.372 Ha. Envuelven a las demás y actúan de frontera.

El espacio delimitado en su conjunto engloba un total de 40 municipios, 27 incluidos totalmente (Aguilar del Río Alhama, Ajamil, Arnedillo, Cabezón de Cameros, Cervera del Río Alhama, Cornago, Enciso, grávalos, Hornillos de Cameros, Laguna de Cameros, Leza de Río Leza, Munilla, Muro de Cameros, Muro de Aguas, Navajún, Préjano, Rabanera, Robres del Castillo, San Román de Cameros, Soto en Cameros, Terroba, Torre en Cameros, Valdemadera, Villarroya y Zarzosa) y 13 incluidos parcialmente (Alfaro, Arnedo, Autol, Bergasa, Bergasillas Bajera, Clavijo, Herce, Lagunilla de Cameros, Ocón, Quel, Ribafrecha, Santa Eulalia Bajera, Santa Engracia del Jubera).



4.11. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA.

El proceso de formación del Catálogo de Montes de Utilidad Pública en La Rioja ha seguido el mismo camino que en el resto del territorio español hasta que en 1985 la Administración del Estado transfirió a la Comunidad Autónoma de La Rioja la gestión y administración de los Montes de Utilidad Pública, así como la facultad de incluirlos o excluirlos. Así mismo, la Comunidad asume la titularidad de los montes, hasta ese momento en manos del ICONA.

El Catálogo de Montes de Utilidad Pública es un instrumento dinámico, en continuo crecimiento y eficaz en lo relativo a la protección y conservación de montes y espacios naturales. De esta forma, el 80 % de la superficie catalogada como Red Natura 2000, el 90% de la superficie del Parque Natural de la Sierra Cebollera, el 50 % de la Reserva Natural de los Sotos de Alfaro o el 40% de la Reserva de la Biosfera, se asientan sobre Montes de Utilidad Pública.

Es una figura respaldada por la legislación tal y como queda recogida en la Ley de Montes de 2003, donde se estipula que los montes incluidos en el Catálogo forman parte del Dominio Público y por lo tanto son inalienables, imprescriptibles e inembargables.

El Gobierno de La Rioja aprobó el 23 de enero de 2004 el Plan Estratégico de Conservación del Medio Natural-Plan Forestal de La Rioja, un instrumento básico para crear un modelo propio de gestión del medio natural riojano que integre la acción forestal sobre los montes con la conservación de la biodiversidad, con un período de desarrollo en distintas fases hasta el año 2023.

En la figura 44 (plano nº 11) se puede ver el territorio ocupado por los montes de utilidad pública en La Rioja.

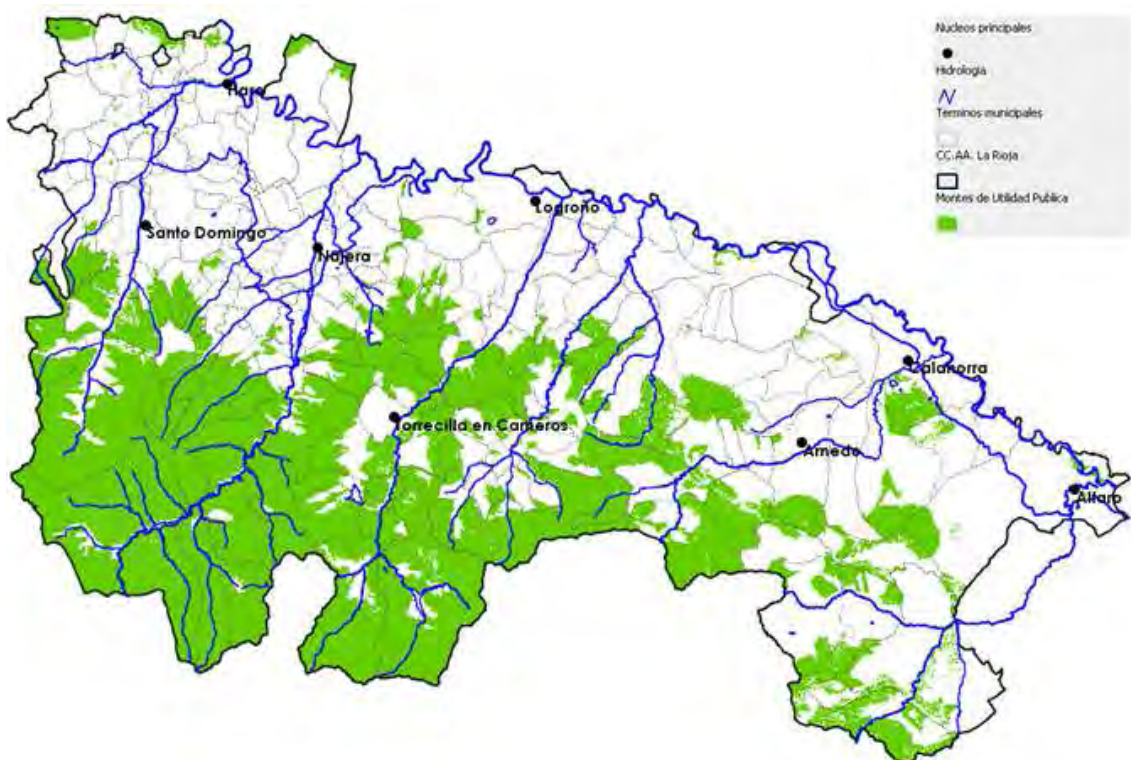


Figura 44. Montes de Utilidad Pública en La Rioja.

4.12. PATRIMONIO CULTURAL Y VÍAS PECUARIAS.

El Patrimonio Cultural que se encuentra repartido por toda La Rioja es amplio y diverso, no encontrándose inventariado todo ello en su conjunto, si no únicamente de forma parcial. En el caso de las actuaciones incluidas en el Plan Director de Abastecimiento se tendrá en cuenta en cada uno de los proyectos de ejecución, el estudio y recopilación de los bienes de interés cultural que puedan verse afectados por las obras con el fin de aplicar las medidas preventivas y correctoras necesarias.

Entre los itinerarios 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 una red de caminos trashumantes que unen lugares tradicionales de pastoreo, los pastos de alta montaña del norte en verano con las zonas más llanas y de clima templado del sur.

La extensa red de las vías pecuarias en el territorio español, refleja la importancia de este patrimonio social, cultural y ecológico. En La Rioja la longitud total de las vías pecuarias es de 2.386 kilómetros, aunque en la actualidad, la trashumancia en La Rioja es meramente testimonial, algunas vías se han perdido y otras han visto reducida su superficie, se intentan mantener dándoles otros usos como vías de ocio, cicloturismo, corredores ecológicos, etc.

El Gobierno de La Rioja aprobó el Reglamento que regula las Vías Pecuarias de la Comunidad por Decreto 3/1998, de 9 de enero, donde queda recogida su protección, mejora, conservación y deslinde.

La legislación establece que las vías pecuarias "son bienes de dominio público de la Comunidad Autónoma de La Rioja y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables", y las adscribe a la Consejería competente en materia de Medio Ambiente.

En el mapa de la figura 45 (plano nº12) se representan la red de las vías pecuarias en La Rioja.

https://www.iderioja.larioja.org/cartografia/index.php?map=RIOJA_TEM_VIAS_PECUARIAS



Figura 45. Red de las vías pecuarias en La Rioja

4.13. PAISAJE.

El paisaje es considerado como la expresión espacial y polisensorial del medio. Su incorporación en el estudio del medio físico se justifica por:

- Su carácter de síntesis de todos los elementos que son contemplados de forma aislada: topografía, hidrología, vegetación, geología, masas de agua, usos del suelo etc.
- La escasez de paisajes de valor. En este sentido, el paisaje pasa a ser un recurso más a proteger y a tener en cuenta en los procesos de planificación y ordenación del territorio, así como en los estudios de impacto ambiental.

Su valoración se realiza a partir del análisis de dos variables del mismo: la calidad del paisaje y la fragilidad visual.

La valoración de la calidad del paisaje visual se enfoca generalmente como un ejercicio comparativo y se la suele acusar de subjetivismo. Este subjetivismo proviene de la propia educación recibida, actitudes afectivas y gustos adquiridos, que se ponen de manifiesto cuando un individuo percibe un paisaje y emite un juicio de valor sobre el mismo.

Esta respuesta ante la percepción de un paisaje es, evidentemente, subjetiva. No obstante, se puede racionalizar, de forma que los procesos de evaluación tengan sentido para el público en general y no sólo para el operador que evalúa.

Por otro lado, la fragilidad visual se define como el grado de susceptibilidad de un paisaje al deterioro ante la incidencia de una actuación.

La fragilidad es una característica inherente del territorio y depende de los elementos constitutivos del mismo, independientemente de que se actúe o no sobre él. Es función, principalmente, de los siguientes aspectos:

- La pendiente del terreno
- La vegetación local
- La fauna local
- La singularidad del paisaje
- La accesibilidad

La valoración que la Dirección General de Política Territorial realizó acerca del y oscila de 1 a 5 tanto para la calidad visual como para la fragilidad visual, asignando el máximo de calidad visual al número 5, y la máxima fragilidad visual de la unidad definida también al valor 5.

A continuación, en las figuras 46, 47 y 48 (plano nº13) se pueden ver los mapas de clasificación del paisaje de La Rioja.

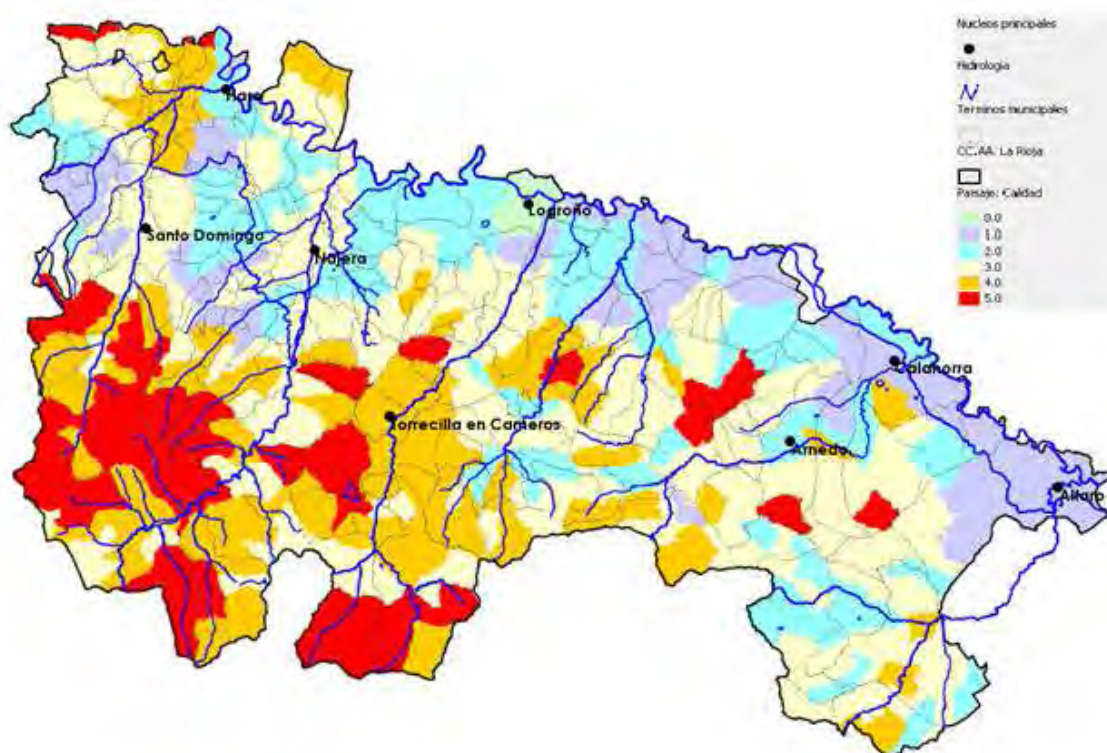


Figura 46. Calidad del paisaje.

Como puede comprobarse en la figura 46, las zonas de mayor calidad paisajística se concentran en las zonas de sierra, al sur-oeste de la región, aunque también existen otras zonas en el entorno de los Obarenes, la Sierra de la Hez, y la Sierra de Yerga.

De la misma forma que se desciende de la sierra y se avanza hacia el Ebro, la calidad paisajística desciende, hecho producido también por una mayor presión humana sobre el medio, con un mayor número y superficie de asentamientos residenciales e industriales.

También es significativo el hecho de que la única zona valorada con un 0 de nivel de calidad paisajística se localice en el término municipal de Logroño, el más poblado e industrializado de la región.

El reparto de la fragilidad en el territorio, por otro lado, es más diverso y fragmentado, aunque puede decirse que las zonas más frágiles son también aquellas que se corresponden con una mayor presión antropogénica, distribuyéndose a lo largo de todo el valle del Ebro, aunque también penetran en ciertas áreas de pie de sierra en el valle del Najerilla o del Leza.

Como en el caso de la calidad del paisaje, la única zona con un nivel 0 de fragilidad del paisaje se localiza en el término municipal de Logroño, probablemente debido a la ausencia de valores paisajísticos de calidad.

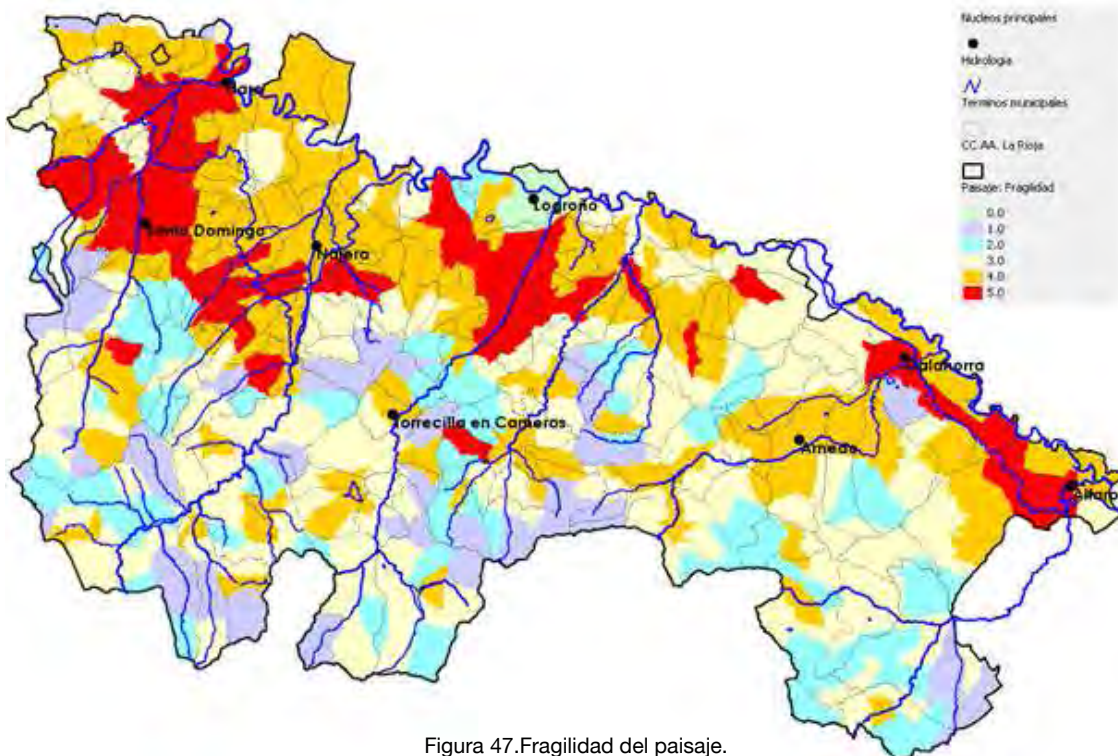


Figura 47. Fragilidad del paisaje.

Finalmente, y para comprobar aquellas zonas en las que se deberían extremar las medidas de protección paisajística, en la figura 48 se refleja la suma de las valoraciones dadas a la calidad del paisaje y a la fragilidad. Con ello se obtienen las zonas donde tanto la calidad como la fragilidad paisajísticas son muy altas, es decir, donde la preservación de los elementos del paisaje debería ser más constante y efectiva.

En concreto, la única zona con una puntuación de 10 sobre 10 ha sido una pequeña unidad situada al este del núcleo urbano de Ezcaray, cerca de las aldeas de Turza y Cilbarrena.

Existen asimismo una serie de unidades con una puntuación de 9 distribuidas por el área de sierra y otras agrupadas en la confluencia de los ríos Oja y Tirón.

El resto de sumatorios se encuentran dispersos por el territorio, sin que puedan apreciarse patrones que permitan extraer grandes conclusiones. Únicamente el hecho de que, a primera vista, parece que la zona de Rioja Alta y Sierras occidentales tienen un mayor peso integrado en cuanto al paisaje.

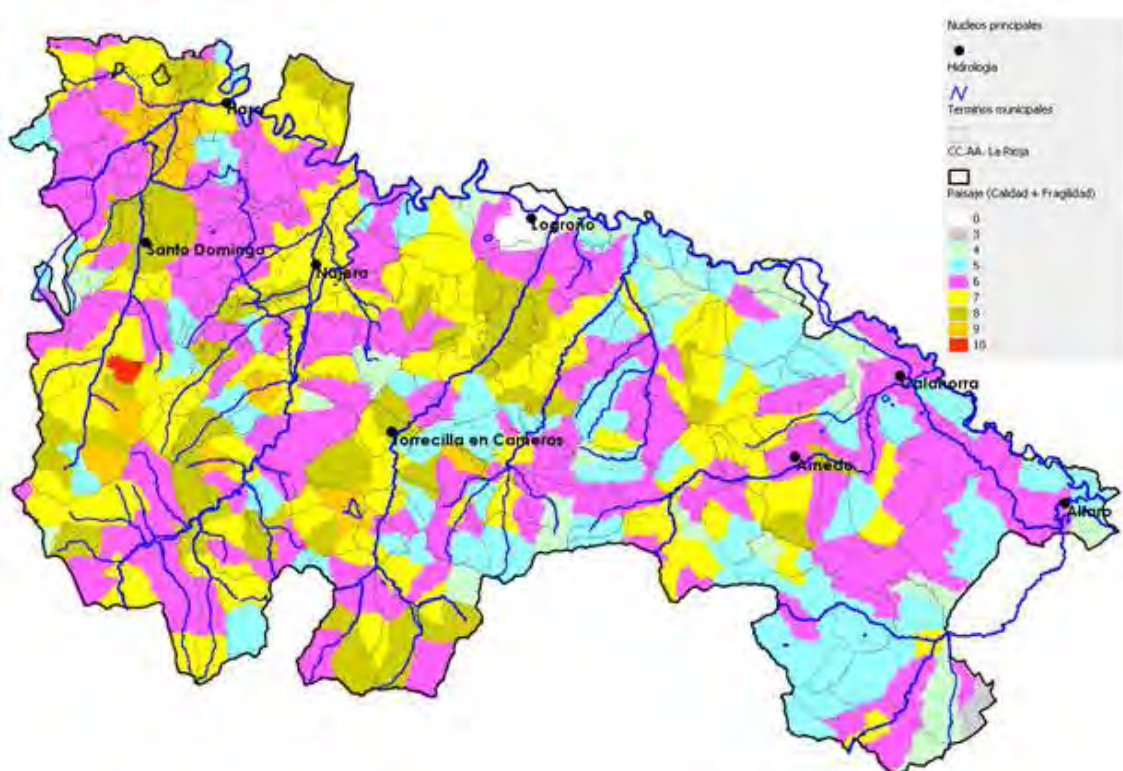


Figura 48. Sumatorio de paisaje (Calidad + Fragilidad).

4.14. RIESGOS NATURALES Y TECNOLÓGICOS.

El Real Decreto 407/1992 del 24 de abril, aprueba la Norma Básica de Protección Civil en la que se establece 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 (PLATERCAR), 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 con el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma (INFOCAR), aprobado mediante el Decreto 58/2005, de 9 de septiembre, calificado como Plan Especial, y que tiene por objeto recoger los aspectos más importantes, que de forma directa o indirecta, afectan a la población y a las masas forestales de la CAR, para hacer frente de forma ágil y coordinada a los distintos supuestos que puedan presentarse.

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), obliga 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 a desarrollar los planes de gestión del riesgo para cada Demarcación Hidrográfica.

El Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Ebro, se aprobó mediante el Real Decreto 18/2016, de 15 de enero, y constituye la tercera y última fase de la implantación de la Directiva Europea de Inundaciones 2007/60/CE, de 23 de octubre, de Evaluación y Gestión de Riesgo de Inundación <http://www.chebro.es/PGRI/>

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.

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 y que se puede consultar en el enlace siguiente:

<http://sig.mapama.es/snczi/visor.html?herramienta=DPHZI>

El riesgo tecnológico es la probabilidad de que un objeto, material o proceso peligroso, una sustancia tóxica o peligrosa o bien un fenómeno debido a la interacción de estos, ocasione un número determinado de consecuencias a la salud, la economía, el medio ambiente y el desarrollo integral de un sistema.

Los riesgos tecnológicos pueden ser de muchos tipos. Por ello, los riesgos se clasifican según la variedad de la amenaza:

- Riesgo por Incendio o explosión. Presente sobre todo en plantas industriales y áreas de almacenamiento.
- Riesgo por escapes o derrames. Más común en plantas industriales y transporte de materiales peligrosos (sea por medio de tubería o por medio de vehículos automotores).
- Riesgo de intoxicación y exposición a radiaciones ionizantes. En procesos industriales y manejo inadecuado de desechos.

Para minimizarlos y evitarlos se establecerán los correspondientes planes para su prevención, gestión y control en todas las infraestructuras de abastecimiento de agua a poblaciones.

4.15. SOCIOECONOMÍA.

4.15.1. DEMOGRAFÍA.

La Comunidad Autónoma de La Rioja cuenta con una población total de 313.569 habitantes a fecha 1 de enero de 2015, que están distribuidos de forma muy irregular por una superficie de 5.045 km². Casi la totalidad de su territorio se localiza en la cuenca del Ebro, excepto una pequeña parte al suroeste que vierte al barranco de la Soledad en la cuenca del Duero.

La evolución demográfica de La Rioja (Figura 49), presenta periodos claramente diferenciados con un fuerte crecimiento hasta el año 2009, un periodo de estancamiento demográfico entre los años 2009-2012, y por último una disminución

anual del 0,7% en 2013, del 1,1% en 2014 y del 0,5% en 2015, tras un máximo de población de 320.951 residentes alcanzado en 2012.

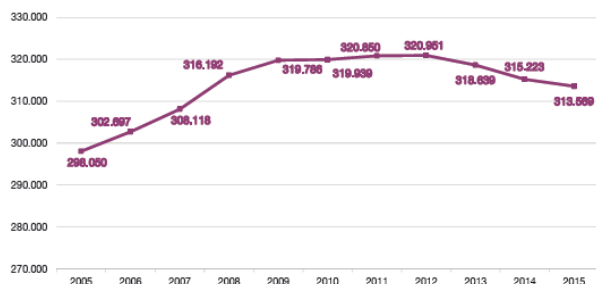


Figura 49. Evolución demográfica en La Rioja.

En la última década (2005-2015) la población riojana ha pasado de 298.050 a 313.659 habitantes, es decir, ha habido un incremento del 5,2%, lo que suponen 15.519 habitantes más.

El crecimiento de la población no ha sido uniforme. Mientras la población residente en municipios de entre 5.001 a 10.000 habitantes ha crecido un 33%, los de 2.001 a 5.000 habitantes lo han hecho un 22%. En el caso de Logroño, ha aumentado un 18% mientras que el número de empadronados en las localidades de menos de 101 habitantes lo ha hecho un 13%.

En la tabla 26 se puede ver la población y distribución de los municipios por su número de habitantes que consta en la revisión del Padrón Municipal a fecha 1 de enero de 2015.

Tabla 26. Población y número de municipios según el número de habitantes.

RANGO DE POBLACIÓN	2013		2014		2015	
	POBLACIÓN	Nº	POBLACIÓN	Nº	POBLACIÓN	Nº
Más de 100.000	153.066	1	151.962	1	151.344	1
De 20.001 a 50.000	24.509	1	24.202	1	23.955	1
De 10.001 a 20.000	26.272	2	26.087	2	26.011	2
De 5.001 a 10.000	41.306	5	41.367	5	41.245	5
De 2.001 a 5.000	36.033	12	35.555	12	33.230	11
De 1.001 a 2.000	11.796	9	10.492	8	12.338	9
De 501 a 1000	8.412	12	8.655	12	9.455	14
De 101 a 500	17.748	75	17.805	75	16.572	73
Menos de 101	2.885	57	2.877	58	2.903	58
Total	322.027	174	319.002	17	317.053	174

Podemos ver que la población riojana se reparte de manera desigual en 174 municipios, lo que conlleva una gran compartimentación del territorio; hay gran cantidad pequeños núcleos a muy corta distancia unos de otros y con un reducido tamaño poblacional. De hecho, hay 131 entidades locales que no superan los 500 habitantes, e incluso hay 58 con menos de 101 habitantes empadronados (figura 50).

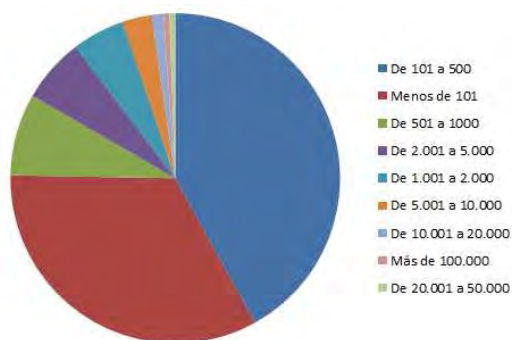


Figura 50. Número de municipios según el rango de población en la CAR.

El caso de Logroño es totalmente distinto, con 151.344 habitantes, aloja a casi la mitad de la población (47,7%) y en su entorno se configura un área metropolitana que cuenta con unos 30.000 ciudadanos, lo que engloba en total a 6 de cada 10 riojanos.

Además de la capital, 8 municipios superan la cifra de los 5.000 residentes, de forma que, en conjunto, puede concluirse que 3 de cada 4 riojanos (el 76,5% de la población) reside en sólo 9 localidades.

Por otra parte, existen grandes diferencias en cuanto a la densidad de población en los distintos municipios (Figura 48), siendo Logroño en el que se concentra casi la mitad de la población así como la mayoría de servicios y actividades económicas. El río Ebro, eje vertebrador de la región, es también la zona más poblada y en general la densidad demográfica va descendiendo a medida que nos alejamos del valle.

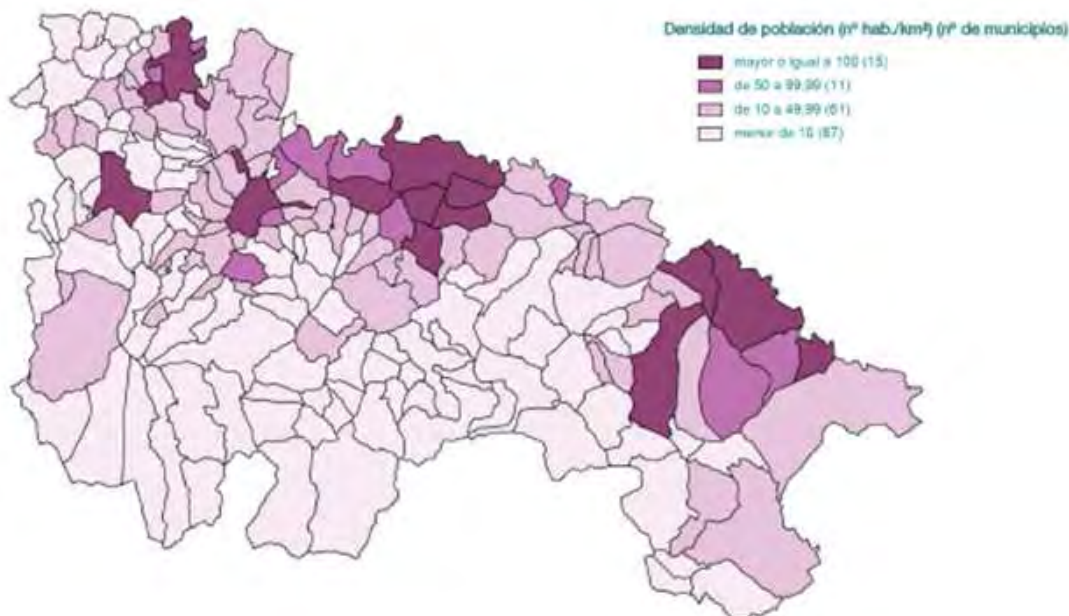


Figura 50. Densidad de población de La Rioja 2015

4.15.2. ECONOMÍA.

El sector económico que engloba mayor población activa en La Rioja es el sector servicios (65 %), seguido por el sector secundario con la industrial (23%) y la construcción (8%) y por último el sector primario (4%). Esta distribución no es homogénea en todos los municipios, de forma que hay núcleos eminentemente agrarios o ganaderos, y otros como por ejemplo Logroño donde el sector servicios es el predominante.

En el sector primario las actividades más representativas son la agricultura, la ganadería, el sector forestal y la minería.

La agricultura, a pesar de no englobar un porcentaje elevado de población activa, supone uno de los motores de la región, junto con su industria de transformación asociada. Se trata, fundamentalmente, del cultivo y procesado de la uva para su transformación en vino y derivados, aunque también tienen un peso considerable la industria agroalimentaria.

En general se trata de explotaciones fuertemente mecanizadas, con una agricultura moderna y eficiente, y gran parte de las tierras en régimen de regadío. De acuerdo con el censo de superficies agrarias del año 2015 del Instituto de Estadística de La Rioja, el cultivo en secano (66%) predomina sobre el regadío (33%).

La ganadería en La Rioja tiene un carácter marcadamente marginal, si bien hace un par de siglos, la ganadería era una actividad de relevancia económica para la región, centrada fundamentalmente en los Cameros, en la actualidad el agotamiento de los pastos, junto con los bajos precios de la carne y la despoblación de la sierra, han hecho que esta actividad presente una significancia residual.

En cualquier caso, aunque es un subsector en clara regresión en La Rioja, sigue existiendo una cierta cabaña que, de acuerdo a las cifras disponibles en el Instituto de Estadística de La Rioja, para el año 2015 son las señaladas en la tabla 27:

Tabla 27. Cabaña ganadera en La Rioja (2015)

TIPO DE GANADO	Nº DE ANIMALES
Aves	2.353.493
Bovino	33.327
Conejas	9.803
Ovino y caprino	107.737
Porcino	97.079

Finalmente, el subsector forestal y el minero tienen una importancia menor dentro del sector primario. En cuanto al forestal, la mayor parte de las zonas arboladas de La Rioja se encuentra bajo la forma de protección ofrecida por la categoría de Montes de

Utilidad Pública, por lo que su aprovechamiento es controlado y en muchos casos mancomunado.

En cuanto al ámbito minero y de aprovechamiento de los recursos minerales subterráneos, la actividad es escasa, siendo lo más significativo la explotación de canteras de áridos repartidas por todo el territorio riojano. La mayor parte de ellas tienen un tamaño medio o pequeño, por lo que básicamente son utilizadas para el abastecimiento de áridos a las obras de su entorno cercano.

En el sector secundario destaca el subsector vinícola y la industria agroalimentaria en las que se ha producido un proceso de mejora y tecnificación.

El sector servicios es el que engloba el mayor porcentaje de población activa y el mayor número de empresas en La Rioja siendo el subsector turístico un elemento en auge dentro de la economía riojana.

Tanto la distribución poblacional como la actividad económica influye en la el diseño de los sistemas de depuración y en la adopción de los distintos programas del Plan. Las mayores aglomeraciones urbanas e industriales se encuentran ubicadas en el valle del Ebro y los núcleos pequeños y dispersos en la sierra.

Además hay que tener en cuenta que las plantas depuradoras se diseñan, en caso necesario, con dos líneas para darles flexibilidad debido al carácter estacional de la población en muchas localidades y de la industria agroalimentaria sobre todo la vinícola, con su mayor actividad entre septiembre y noviembre.

4.16. SALUD HUMANA.

A grandes rasgos, se pueden clasificar las formas de abastecimiento de agua a la población propuestas en este Plan Director en soluciones localizadas y en soluciones supramunicipales.

Como se ha señalado en el apartado 3.3.2., está previsto que el 50,51 % de la población se abastezca de sistemas supramunicipales considerando las actuaciones ya ejecutadas y las proyectadas en este Plan Director, quedando un 1,61 % con soluciones localizadas. Hay que tener en cuenta que Logroño supone un 47,88 % de la población y se abastece de una captación superficial en el río Iregua que recibe tratamiento para su potabilización en la ETAP de Logroño ubicada en el término municipal de Lardero.

Las características geográficas y poblacionales de la Comunidad Autónoma de La Rioja condicionan la gestión del agua de muchos municipios debido a la ubicación geográfica dispersa y a la existencia de muchos núcleos pequeños cuya población tiene un marcado carácter estacional en muchos casos.

Se ha detectado una necesidad generalizada de mejorar unos sistemas de abastecimiento y de distribución de agua potable construidos hace décadas y que en muchos casos no responden a las exigencias sanitarias de un servicio básico como es el abastecimiento de agua de boca. Además, se une el hecho de que cuentan con pocos medios para su mantenimiento y explotación.

Los servicios de abastecimiento de agua son de competencia municipal y, en el caso de La Rioja existen diferentes tamaños de ayuntamientos con distintas capacidades lo que genera situaciones muy diferentes en los objetivos y niveles de calidad en la gestión del servicio de abastecimiento de agua potable.

El departamento de Sanidad Ambiental de la Consejería de Salud realiza controles en los abastecimientos básicamente de dos tipos:

- Controles de calidad (semicompletos) en función del tamaño de población. En 2015 se muestrearon los municipios mayores de 2.000 habitantes, en 2016 de 2.000 hasta 200 habitantes y en el año 2017 entre 200-100 habitantes. Además en 2017 se tomaron muestras para el control de radiactividad, en concreto del radón en todos los abastecimientos menores de 100 habitantes con origen del agua subterráneo y mixto. Todos han resultado conformes a la normativa sanitaria.
- Control microbiológico anual antes de la temporada estival.

Entre las deficiencias que se han detectado en algunas de las inspecciones realizadas en los abastecimientos localizados municipales por la autoridad sanitaria básicamente están: desinfección irregular, ligera turbidez, concentraciones de nitratos superiores a valores permitidos, concentraciones elevadas de sulfatos, contaminación microbiana y falta de mantenimiento de las instalaciones.

Por todo ello, las actuaciones previstas en el Plan Director irán destinadas resolver problemas de baja calidad o falta de recurso, a la renovación y mejora de las captaciones, redes de abastecimiento en alta y en los depósitos así como aquellas necesarias para aumentar la eficiencia de los sistemas de abastecimiento.

Su ejecución será de acuerdo a unos criterios de priorización en los que se valorarán las condiciones sanitarias de las instalaciones, las deficiencias técnicas, el número de habitantes servidos así como la eficiencia del sistema.

Para todo ello, será necesaria la coordinación de las Entidades Locales con los distintos departamentos del Gobierno de La Rioja con competencia en la materia (Administración Local, Calidad Ambiental y Agua, Salud, etc.)

Por otra parte, los sistemas supramunicipales garantizan un agua de calidad continua tratada en una ETAP en la cabecera del sistema y que llega a los depósitos municipales para su distribución entre la población.

El Consorcio de Aguas y Residuos se encarga de la explotación y mantenimiento de la infraestructura hasta la entrega del agua en el depósito municipal según la calidad exigida en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Los análisis de la calidad del agua de consumo se pueden ver en la página web del Consorcio de Aguas y Residuos en los siguientes enlaces:

<http://www.larioja.org/consorcio-aguas/es/abastecimientos-supramunicipales/oja-tiron>

<http://www.larioja.org/consorcio-aguas/es/abastecimientos-supramunicipales/rio-valde>

<http://www.larioja.org/consorcio-aguas/es/abastecimientos-supramunicipales/bajo-iregua>

<http://www.larioja.org/consorcio-aguas/es/abastecimientos-supramunicipales/alto-leza>

<http://www.larioja.org/consorcio-aguas/es/abastecimientos-supramunicipales/valle-ocon>

Además en el Plan Director está prevista la realización de estudios para valorar la metodología y las actuaciones necesarias para la protección de las áreas de captación tanto superficiales como subterráneas para el abastecimiento de agua a poblaciones.

5. EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.

En este apartado se describirán las alternativas consideradas y se motivará la elección de la alternativa seleccionada para el desarrollo del Plan Director de Abastecimiento de agua a poblaciones en el periodo 2016-2027.

A) ALTERNATIVA CERO.

El Plan Director de Abastecimiento de agua a poblaciones de la C.A.R. 2002-2015 fue aprobado por el Gobierno el 31 de julio de 2002, y en la actualidad se ha superado el horizonte temporal del plan sin llegar a ejecutarse la totalidad de las actuaciones planificadas.

La alternativa cero corresponde a la no aplicación de los programas de actuación previstos en el Plan Director y, por lo tanto, a la evolución tendencial del estado actual con sus problemáticas asociadas. Esta alternativa consiste en mantener los programas previstos sin realizar actuaciones o adaptaciones para el nuevo horizonte 2027.

La no revisión del Plan tendría efectos negativos en el medio ambiente, la salud humana y la sociedad. La alternativa cero, en el escenario actual, no es viable ya que la realización de los sistemas supramunicipales, de las actuaciones en las soluciones locales y todas las medidas de fomento del uso racional y eficiente del agua así como las medidas transversales propuestas, son necesarias para garantizar el abastecimiento en calidad y cantidad a todos los habitantes de La Rioja.

Es necesario recalcar que si las medidas de eficiencia y uso racional de prevención de la contaminación previstas en el Plan no se llevarían a cabo, supondría un consumo de recursos (agua y energía) que repercutirían en un coste económico de la explotación y mantenimiento más elevado así como en un incremento de las emisiones de gases efecto invernadero.

A estas medidas hay que añadir las de tipo transversal como las relativas a la gobernanza, la formación, la sensibilización, la concienciación, la información e I+D+i, todas ellas necesarias para la gestión sostenible del Plan.

Por ello, se descarta la Alternativa cero por los motivos mencionados.

B) ALTERNATIVA 1.

Se plantea como Alternativa 1 la revisión del Plan Director 2002-2015 para el periodo 2016-2027 que contempla las actuaciones a realizar para la creación de una infraestructura de abastecimiento general, que garantice el suministro de agua tanto en calidad como en cantidad de forma eficiente a todos los municipios de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

El nuevo Plan, se presenta como un instrumento que da continuidad a la planificación recogida en el periodo anterior aunque en la próxima etapa cobrarán mayor protagonismo otros programas relativos al fomento del uso racional y eficiente del agua así como las medidas transversales no estructurales orientadas a facilitar la realización de los objetivos de la política de aguas de La Rioja.

Las inversiones en infraestructuras requieren una explotación y mantenimiento sostenible y eficiente para lo que es necesaria la detección y el control de fugas en las redes de abastecimiento municipales así como el control de los consumos de agua de abastecimiento.

La integración de todas las acciones en los programas del Plan permite optimizar los recursos disponibles, disminuir la emisiones de gases efecto invernadero que contribuyen al cambio climático, prevenir las pérdidas de agua tratada, aprovechar la economía de escala, etc.

Por otra parte, las obras tendrán un impacto sobre el medio en el que se ejecuten, pero mediante un adecuado diseño y estudio de los proyectos y de la problemática actual, se pueden llevar a cabo medidas preventivas y protectoras que minimicen los impactos negativos previstos, y que a la vez solucionen las carencias detectadas.

Además, esta alternativa posibilita la identificación y mitigación de los previsibles efectos ambientales que en el caso de no ponerse en marcha podrían no ser detectados.

A modo de resumen, en la tabla 28 se pueden ver las ventajas e inconvenientes que presentan cada una de las alternativas propuestas.

Tabla 28. Comparación de las alternativas propuestas.

ALT	VENTAJAS	INCONVENIENTES
cero	Menores necesidades presupuestarias.	- Grado de cumplimiento de los objetivos.
1	Grado de cumplimiento de los objetivos. Optimización del rendimiento y tratamiento de las instalaciones. Disminución de emisiones de gases de efecto invernadero.	- Necesidades inversoras. - Impactos en la ejecución de las obras y en la explotación.

De este modo, se concluye que la más adecuada es la Alternativa 1 ya que se trata de un marco de actuación que contribuye a alcanzar los objetivos del Plan y mediante la cual se actualizan las previsiones temporales y económicas a los objetivos, medidas e infraestructuras previstas en los distintos programas del Plan Director 2016-2027.

6. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR EL PLAN.

En el Plan Director de abastecimiento se van a realizar infraestructuras, operaciones de gestión, medidas de ahorro y uso eficiente del agua así como medidas transversales de gobernanza, información, formación, concienciación y de investigación.

Es un instrumento planificador con un claro objetivo de gestión sostenible del agua, por lo que, su fin principal es la mejora del medio ambiente y de la salud de las personas y en consecuencia, las medidas previstas en los distintos programas tienen una repercusión positiva general, aunque su ejecución, puede implicar también algunas incidencias negativas.

En este apartado se va a realizar un estudio de la incidencia ambiental y social del Plan Director y los programas que contempla, debiendo ser los propios proyectos que posteriormente desarrollen las infraestructuras planificadas, los que estudien con mayor profundidad los impactos concretos de la ejecución de las obras y la puesta en marcha de las instalaciones.

6.1. METODOLOGÍA.

En primer lugar, se va a realizar la identificación y descripción de los potenciales impactos ambientales que los programas de actuación del Plan director podrían producir sobre los factores ambientales del territorio donde se implementen.

Posteriormente, se elaborará una matriz causa-efecto de doble entrada en la que se enfrentarán los programas contemplados en el Plan Director frente a los diferentes elementos o factores ambientales sobre los que se pueden producir dichos efectos o impactos de forma que posteriormente se pueda analizar y cuantificar el efecto del impacto identificado.

Los factores ambientales se han clasificado del siguiente modo agrupándose en cinco bloques:

1. Agua: Hidrología e Hidrogeología.
2. Aire y clima.
3. Ecosistemas y biodiversidad: Vegetación, Fauna, Hábitats y Espacios Naturales Protegidos
4. Suelo y paisaje: Geología, geomorfología y geotecnia. Calidad y usos del suelo. Vías pecuarias. Paisaje.
5. Salud humana y población: Salud humana. Confort sonoro, Condiciones lumínicas, Condiciones electromagnéticas, Riesgos Naturales y Tecnológicos. Socioeconomía. Patrimonio cultural.

Los impactos se clasificarán como positivo, compatible, moderado, severo o crítico, del siguiente modo:

Positivo: impacto cuya valoración es positiva y resulta beneficioso desde el punto de vista ambiental. Se asume que será siempre compatible.

Compatible: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa de medidas protectoras o correctoras.

Moderado: aquel cuya recuperación no precisa medidas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales requiere de un cierto tiempo.

Severo: aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la implementación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, la recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado.

Crítico: aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

6.2. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR EL PLAN DIRECTOR.

A continuación se describirán e identificarán los impactos ambientales de las actuaciones previstas en los distintos programas del Plan Director.

Estas actuaciones susceptibles de originar impactos sobre el medio las podemos clasificar a grandes rasgos en aquellas que requieren la ejecución y explotación de infraestructuras y por otro lado, aquellas medidas necesarias para llevar a cabo la gestión sostenible del Plan.

6.2.1. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS.

A continuación, se detallan los posibles efectos ambientales esperados en la aplicación de las medidas y las actuaciones contempladas en cada uno de los programas previstos en el Plan.

1. Programa de infraestructuras de regulación de agua.
2. Programa de infraestructuras supramunicipales.
 - 2.1. Programa de explotación y mantenimiento.
3. Programa de actuaciones en los sistemas locales.
4. Programa de fomento del uso racional y eficiente del agua.
 - 4.1. Subprograma de detección, prevención y control de fugas.
 - 4.2. Subprograma de gestión y control de los consumos de agua.
5. Programa de medidas transversales.
 - 5.1. Subprograma de gobernanza del agua.
 - 5.2. Subprograma de información, formación, concienciación y sensibilización.
 - 5.3. Subprograma de investigación, desarrollo e innovación.

1. Programa de infraestructuras de regulación de agua.

La identificación y caracterización de los impactos ambientales generados por las infraestructuras de regulación previstas en el Plan Hidrológico del Ebro 2015-2021 se realiza en el Estudio Ambiental Estratégico del mismo y que se puede ver en el siguiente enlace

<http://www.chebro.es:81/Plan%20Hidrologico%20Ebro%202015-2021/1%20Evaluación%20Ambiental%20Estratégica/>

Por otra parte y en el caso de las obras de regulación en la cabecera del río Oja, el proyecto se sometería al correspondiente procedimiento de Evaluación Ambiental considerando la evaluación previa de los impactos ambientales derivados de las alternativas propuestas para la construcción de un embalse de abastecimiento en el Alto Oja realizada por la Dirección General de Medio Natural y que se expuso en el periodo de información pública del estudio de alternativas de regulación en la cabecera del río Oja en el BOR de 15 de junio de 2016.

2. Programa de infraestructuras supramunicipales.

En este apartado se reflejan los impactos asociados a la ejecución de las infraestructuras supramunicipales planificadas así como las instalaciones asociadas (bombeos, depósitos, ETAPs, etc.). Esta valoración se realiza de forma global, generalizada y a escala autonómica ya que las actuaciones concretas se analizarán en la evaluación ambiental de los proyectos.

Los principales aspectos del medio afectados por las obras de construcción de conducciones, bombeos, depósitos y estaciones de tratamiento de agua potable serán los siguientes:

La calidad del suelo: Mediante las tareas de desbroce y despeje necesarias para las obras se eliminará parte de la tierra vegetal que da valor al suelo. Esta actuación afectará a los trazados de las conducciones, con alta variabilidad, pero que será restituído en un escaso plazo de tiempo temporal. Además, debido al tamaño de las franjas de terreno afectadas es probable que el suelo y la vegetación asociada se recuperen de forma autónoma.

Por otro lado, la construcción de elementos permanentes como bombeos o ETAPs tendrá un impacto mayor, al ser una ocupación permanente e irreversible lo que lleva a considerar el impacto como compatible.

Vegetación: Algo similar ocurre con la vegetación. La franja necesaria para la construcción de los colectores es de tipo lineal, por lo que una vez cerrada la zanja, el espacio irá siendo colonizado por las semillas o raíces de espacios cercanos, por lo que salvo en casos concretos, la recuperación sería autónoma o natural. Por su parte la superficie ocupada por los edificios e instalaciones de tratamiento de agua no podrá ser de nuevo colonizada por la vegetación, no obstante al igual que en el caso del suelo, debido a la extensión superficial lleva a considerarse un impacto compatible.

Fauna: La fauna se ve escasamente afectada por la construcción de las conducciones ya que al tratarse de una obra lineal y que se ejecuta por tramos, la interrupción de corredores ecológicos es mínima y por tiempo limitado. El carácter lineal determina que la afección a los hábitats faunísticos que pudieran existir en la zona sería únicamente parcial, y también por un plazo de tiempo relativamente corto. En el caso de los depósitos, bombeos y ETAPs son construcciones permanentes, pero de extensión reducida y localización concreta no debiendo suponer ninguna de ellas grandes obstáculos para el libre movimiento de las especies ni la ocupación de hábitats prioritarios, por lo que la afección a la composición faunística será mínima.

En el caso de la avifauna se podría considerar que ésta se verá afectada por el tendido de líneas eléctricas para el suministro de energía dado que una parte de las actuaciones planificadas se encuentran en zonas de especial protección de las aves. No obstante y en la medida de lo posible éstos se realizarían de forma subterránea.

Por todo ello, se ha contemplado un impacto de carácter compatible para el conjunto de la fauna.

Hidrología superficial y subterránea:

Uno de los principales objetivos del Plan Director es garantizar las demandas de abastecimiento a todos los núcleos de población de La Rioja. Ello implica un impacto de carácter moderado sobre el recurso hídrico, tanto superficial como subterráneo, debido a la explotación del recurso en sí mismo.

Igualmente se han identificado una serie de impactos de carácter compatible sobre la vegetación, el cambio climático, los hábitats y espacios naturales en general en relación a cómo la reducción en el volumen de agua disponible podría afectar al desarrollo de estos sistemas naturales.

No obstante el poder satisfacer las demandas de abastecimiento a la población conlleva numerosos impactos de carácter positivo sobre la población y en concreto

sobre la salud humana ya que se aseguraría que el agua de consumo cumple los parámetros de calidad establecidos. Igualmente la posibilidad de proporcionar el agua demandada impulsa las actividades económicas de la región y por ende el nivel de paro y bienestar de la población.

Ante la finitud del recurso, es necesario un equilibrio entre la extracción y la recarga para el mantenimiento de un adecuado equilibrio entre la explotación de los recursos hídricos y el tiempo de recarga o de recuperación como medida de mantenimiento del recurso. Al igual que en el caso anterior, el mantenimiento de unos niveles de caudal adecuados, permite el desarrollo de los factores del medio, el desarrollo de la vegetación como hábitat de las especies faunísticas y en su conjunto la presencia de unos espacios naturales de calidad.

Por otro lado, la hidrología superficial podría verse afectada por el trazado de los colectores debido a la necesidad de realizar cruces en cauces, o por paralelismos con ellos. Igualmente se identifica un impacto relacionado con el posible vertido accidental de combustible, grasas y/o aceites procedente de la maquinaria que pudiese afectar a la hidrología subterránea. En ambos casos se determinan que los impactos serán de carácter compatible.

Calidad atmosférica y cambio climático: la calidad atmosférica podría verse afectada de forma temporal, por la emisión de gases y polvo durante la ejecución de las actuaciones programadas. Igualmente las emisiones de gases procedentes de la combustión de la maquinaria empleada en las obras aumentaría los gases de efecto invernadero. Sin embargo, dado que se tratarían de afecciones de carácter local y temporal (al término de las obras estos impactos desaparecerían), se considera en ambos casos un impactos de carácter compatible.

Hábitats y Espacios Naturales Protegidos: El análisis sería similar al realizado para la vegetación y la fauna ya que ambos elementos son aspectos fundamentales que caracterizan los hábitats y los espacios protegidos. De la misma forma, dado que las actuaciones contempladas son en unos casos lineales y en otros con una superficie reducida, se considera que los impactos serán de carácter compatible, aunque tal como se ha avanzado al inicio de este apartado, será preciso realizar un estudio ambiental en detalle de las actuaciones concretas sobre todo aquellas con especial incidencia en espacios protegidos.

Paisaje: en relación al paisaje, se ha identificado un impacto asociado a la presencia de la maquinaria pesada, instalaciones auxiliares, acopios y acumulación de residuos durante la fase de obras. En este caso el impacto se considera compatible dado su temporalidad y situación local.

Por su parte, en lo que respecta a la afección al paisaje tras las obras, las conducciones tendrán una incidencia nula dado que se soterrarán mientras que en el caso de las instalaciones tales como depósitos, bombeos o ETAPs su incidencia sobre el paisaje será mayor debido a la presencia de forma permanente de un elemento artificial.

A pesar de ello, la altura de los edificios o instalaciones no será excesiva, pudiendo revegetarse el entorno de los mismos, por lo que se considera el impacto como compatible.

Salud humana y confort sonoro: Se identifica un previsible impacto asociado a la salud humana en relación a la emisión de polvo, gases, ruidos, olores y generación de residuos en relación con la fase de construcción de las infraestructuras y la presencia de maquinaria pesada y vehículos de obra. Teniendo en cuenta el carácter temporal y el ámbito local de las actuaciones se considera un impacto compatible al respecto.

Patrimonio cultural. Se prevé la realización de una adecuada identificación de los elementos del patrimonio cultural existentes en la zona para, en su caso tomar las medidas correctoras correspondientes. Se ha catalogado el impacto como compatible.

2.1. Programa de explotación y mantenimiento.

La explotación de las instalaciones de conducción, bombeo y tratamiento de agua potable conllevan el consumo de energía, la producción de gases y residuos así como la producción de ruidos.

Durante esta fase se darán, previsiblemente, impactos de una menor intensidad que en la de ejecución de las obras pero cuya permanencia en el tiempo es indefinida. Por otro lado, el funcionamiento de la instalación generará un impacto positivo sobre diversos factores ambientales, dado que el propósito principal es la obtención de un agua de mejor calidad

En este programa encontramos como factores de incidencia positiva el fomento de la eficiencia en el consumo energético en las infraestructuras de abastecimiento actuales y futuras. Y como factores de incidencia negativa el incremento del consumo energético y emisiones de CO₂ ligadas a los consumo energéticos de las nuevas infraestructuras (bombeos, ETAPs, etc.)

La agrupación de infraestructuras para su explotación por zonas genera un impacto positivo ya que permite una mayor eficiencia energética, una optimización de los recursos así como una disminución de los costes.

Además el telecontrol que se propone para la explotación de las instalaciones permitirá una mayor eficacia y eficiencia de las actividades del programa.

Las infraestructuras se diseñan de forma que los elementos físicos de las mismas alcancen una escasa relevancia sobre la topografía del entorno, estando integrados tanto estéticamente como visualmente en el entorno en el que se ubican. Por lo que se considera un impacto moderado.

En cuanto a los efectos sobre la salud humana, pueden producirse ruidos y residuos pero siendo el fin último de las infraestructuras la obtención de agua de calidad para el abastecimiento el impacto será positivo.

La producción de ruido durante esta fase se debe al funcionamiento de los equipos de las instalaciones y por ello, este impacto se produce en zonas muy concretas y en el entorno cercano de los principales focos de ruido no se ubican zonas residenciales.

Los residuos se generan en las distintas fases del proceso de depuración y su acumulación temporal tendrá lugar en espacios urbanizados y confinados dentro de las propias instalaciones, debiendo ser gestionados por gestores autorizados.

La diferencia con los impactos detectados durante la fase de obras es su mayor periodicidad en su generación, y que al generarse ahora únicamente en el entorno urbanizado de las instalaciones construidas, no se espera que puedan afectar al resto de aspectos del medio.

Por lo que se considera compatible.

3. Programa de actuaciones en los sistemas locales.

El programa contempla la realización de actuaciones en sistemas locales que por su ubicación geográfica no es posible su interconexión a los sistemas propuestos. El programa incluye actuaciones tanto de renovación y/o reparación de sistemas actuales que han quedado obsoletos o se encuentran en mal estado así como la necesidad de pequeñas nuevas instalaciones de abastecimiento (depósitos, captaciones, conducciones, etc.).

Se considera que los impactos que podrían derivarse de la puesta en marcha de este programa podrían ser semejantes a los ya descritos para el caso del programa de infraestructuras supramunicipales pero a una escala menor.

Así se identifican una serie de impactos negativos de carácter compatible sobre la vegetación (en caso de la necesidad de realizar algún nuevo depósito o captación), sobre la fauna (por la perturbación temporal que conlleva toda actuación en un espacio natural), sobre la calidad atmosférica y el confort sonoro (por la generación de ruido y la emisión de polvo, partículas y gases de los vehículos durante las obras) así como el propio paisaje (por la presencia de instalaciones y vehículos de obra que alteren el paisaje natural).

Por otro lado la reparación y puesta en marcha de sistemas de abastecimiento locales permitirá dotar de un sistema de abastecimiento en cantidad y sobre todo en calidad a las poblaciones más aisladas por lo que repercutirá positivamente tanto sobre la salud al disponer de agua que cumpla los parámetros de calidad exigidos. De la misma forma las actividades económicas implantadas se verán favorecidas en tanto en cuanto no suponga el acceso al agua un limitante para su desarrollo pudiendo servir igualmente de impulso ante la implantación de otras nuevas.

Por último, se ha considerado un impacto positivo sobre el nivel de paro ya que como mínimo durante la ejecución de las obras se generará una demanda de empleo que puede verse impulsada si, a consecuencia de la mejora en el abastecimiento, se impulsan las actividades económicas de la región.

4. Programa de fomento del uso racional y eficiente del agua.

El Plan Director incluye un programa que contempla una serie de medidas de eficiencia que conllevan el ahorro de agua y energía y entre las que se encuentra la detección y prevención de fugas y la gestión y control de los consumos de agua.

El objetivo de reducir las pérdidas en los sistemas de abastecimiento debido a las fugas de agua, supone aumentar la eficiencia de los sistemas de distribución, reduciendo por tanto el volumen de agua necesario para satisfacer la demanda. La necesidad de un menor volumen de agua repercutiría positivamente sobre numerosos factores ambientales tales como la vegetación, la fauna, la hidrología, los hábitats, el paisaje y los espacios protegidos que se podrían desarrollar en condiciones más naturalizadas.

Igualmente la población, la salud y los aspectos productivos se verían beneficiados ya que por un lado verían asegurada su demanda con un menor coste al aumentar su aprovechamiento.

Por último ante la necesidad de un menor volumen de agua necesario para la satisfacción de la demanda conllevaría un menor tratamiento, bombeo, captación y distribución de agua con la consecuente reducción en la necesidad energética, repercutiendo positivamente sobre el cambio climático.

5. Programa de medidas transversales.

La aplicación de estas medidas no estructurales está orientada a facilitar la realización de los objetivos de la política de aguas de La Rioja y afectan principalmente a la gobernanza, a la mejora de la información, formación y sensibilización así como a las medidas de innovación y desarrollo.

Por ello se considera que la puesta en prácticas de estas medidas conllevaría una serie de impactos todos ellos de carácter positivo sobre los factores del medio, además de promover y fomentar la eficiencia, sostenibilidad y la calidad y garantía en el suministro de agua de abastecimiento a la población.

6.2.2. MATRIZ DE IMPACTOS.

Una vez identificados y caracterizados los impactos producidos por los distintos programas del Plan Director se va a realizar una matriz en la que se enfrentan los factores ambientales susceptibles de sufrir un impacto con los programas previstos en el Plan Director (Tabla 29).

Los factores ambientales se han clasificado del siguiente modo agrupándose en cinco bloques:

- AGUA: Hidrología e Hidrogeología
- AIRE-CLIMA
- ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD: Vegetación, Fauna, Hábitats y Espacios Naturales Protegidos
- SUELO Y PAISAJE: Geología, geomorfología y geotecnia. Calidad y usos del suelo. Vías pecuarias. Paisaje.
- POBLACIÓN SALUD HUMANA: Confort sonoro, Condiciones lumínicas, Condiciones electromagnéticas, Riesgos Naturales y Tecnológicos. Socioeconomía. Salud humana. Patrimonio cultural.

Tabla 29. Matriz de impactos

FACTORES AMBIENTALES	PROGRAMAS					
	1	2	2.1	3	4	5
AGUA	C	C	C	C	+	+
AIRE Y CLIMA	C	C	C	C	+	+
ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD	S	C	C	C	+	+
SUELO Y PAISAJE	S	C	C	C	+	+
POBLACIÓN Y SALUD HUMANA	S	+	+	+	+	+

Leyenda:
 +: Positivo
 C: Compatible
 M: Moderado
 S: Severo

7. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, COMPENSAR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO SOBRE EL TERRITORIO.

Según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el estudio ambiental estratégico debe contener las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo.

La atención de los objetivos del Plan Director puede suponer la puesta en práctica de medidas que ejercen presión sobre las masas de agua y los ecosistemas asociados y que pueden requerir la consideración de otras medidas dirigidas a compensar los efectos de las anteriores. Por ello, para su definición se parte del análisis de los posibles impactos detectados en los apartados anteriores y con ellas, se trata de minimizar su incidencia sobre los distintos factores ambientales.

Será sobre estos elementos en los que se originan impactos sobre los que deberían focalizarse las medidas a proponer, haciendo especial hincapié en aquellas actuaciones que pueden afectar de forma apreciable a la Red Natura 2000.

Por todo ello, en este apartado se va a realizar una clasificación de las distintas medidas con el fin de diferenciar las relativas a los programas en los que se requieren infraestructuras y aquellas otras referidas a los programas enfocados a la gestión del Plan Director.

7.1. MEDIDAS PREVISTAS EN LOS PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURAS.

Los programas del Plan Director que requieren la realización de obras de construcción e instalación de equipos son los siguientes:

1. Programa de infraestructuras de regulación de agua.

Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo sobre el territorio, de las infraestructuras de regulación que están previstas en el Plan Hidrológico del Ebro 2015-2021 están reflejadas en el Estudio Ambiental Estratégico del mismo y que se puede ver en el siguiente enlace <http://www.chebro.es:81/Plan%20Hidrologico%20Ebro%202015-2021/1%20Evaluación%20Ambiental%20Estratégica/>

Por otra parte y en el caso de las obras de regulación en la cabecera del río Oja, el proyecto se sometería al correspondiente procedimiento de Evaluación Ambiental considerando la evaluación previa de los impactos ambientales derivados de las alternativas propuestas para la construcción de un embalse de abastecimiento en el Alto Oja realizada por la Dirección General de Medio Natural y que se expuso en el periodo de información pública del estudio de alternativas de regulación en la cabecera del río Oja en el BOR de 15 de junio de 2016.

2. Programa de infraestructuras supramunicipales y actuaciones en los sistemas locales.

Las obras a realizar son principalmente las obras de conducción, los bombeos y las estaciones de tratamiento de agua potable así como las actuaciones en las soluciones localizadas.

Hay que considerar que los impactos generados por las obras de construcción se han detectado partiendo de un instrumento de planificación y, por ello, no se puede valorar la entidad real de las obras a realizar. Esta valoración final únicamente podrá realizarse una vez redactados y aprobados los correspondientes proyectos de desarrollo y ejecución asociados a las actuaciones de este Plan Director.

De este modo, el estudio ambiental estratégico pretende marcar una serie de pautas o directrices a tener en cuenta para el posterior desarrollo de las medidas previstas.

Es importante considerar las medidas preventivas desde el diseño de los sistemas de abastecimiento así como en los criterios de implantación de las distintas infraestructuras.

Como medida general, en la selección de emplazamientos se tendrán en cuenta los lugares de menor afección a la población, minimizando y/o reduciendo las molestias, en su caso, mediante la disposición de pantallas vegetales perimetrales.

7.1.1. Medidas de prevención y protección de los recursos hídricos.

Durante la fase de construcción de las infraestructuras, instalaciones o actividades que se deriven del desarrollo de este Plan se minimizará el movimiento de maquinaria por cauces y las actuaciones que, directa o indirectamente puedan afectar negativamente a la calidad de las aguas, tales como el vertido de aceites o grasas procedentes de la maquinaria. Además se evitará durante toda la fase de obras el paso de vehículos, especialmente maquinaria pesada por los cauces para evitar el aumento innecesario de la turbidez.

No se realizará ningún vertido de materiales producto del movimiento de tierras, y la localización de instalaciones auxiliares de obras estará en áreas desde las que no se pueda afectar al sistema fluvial. Se tomarán las medidas necesarias para evitar vertidos o lixiviaciones de cualquier tipo por causa de la obra.

7.1.2. Medidas de prevención y protección de la contaminación atmosférica.

La contaminación atmosférica achacable a las obras se reduce a las emisiones de polvo, partículas en suspensión y olores así como a las emisiones de gases de escape de la maquinaria empleada.

En este sentido, para reducir las emisiones de polvo se realizará la humidificación y cubrimiento de los materiales que vayan a ser puestos en obra y/o almacenados, así como aquellos que vayan a ser transportados y que sean susceptibles de producir polvo, ya sea por la acción del viento o por cualquier otra circunstancia.

Por lo que respecta a la contaminación producida por la emisión de gases, se llevará a cabo un adecuado mantenimiento de la maquinaria utilizada, de tal forma, que se produzca una correcta combustión en sus motores, así como una óptima planificación de las tareas del proyecto para reducir al mínimo el uso de la maquinaria.

Con objeto de no sobrepasar los niveles de ruido que marca la normativa durante la fase de obras, se deberá realizar un control del paso de vehículos y maquinaria en el entorno de los núcleos urbanos cercanos así como evitar la ejecución simultánea de actividades especialmente ruidosas limitando su realización al periodo diurno.

En el diseño de las instalaciones se debe tener en cuenta la ubicación de los equipos más ruidosos en edificios que atenúen las emisiones o con elementos que permitan su insonorización.

7.1.3. Medidas de gestión de residuos.

Los residuos o restos de materiales producidos durante la obra deberán ser separados y retirados por gestores autorizados.

7.1.4. Medidas de protección de los hábitats de interés y de los espacios protegidos.

La construcción de infraestructuras puede afectar a espacios o especies pertenecientes a la Red Natura 2000, por lo que deben tomarse medidas concretas tanto en la fase de construcción como en la de explotación. Además, en la fase de proyecto será necesario realizar un adecuado diseño de las instalaciones para reducir en lo posible la superficie de espacios protegidos o hábitats de importancia afectados por infraestructuras superficiales definitivas.

En primer lugar, sería útil la realización de un inventario de los hábitats de importancia en el entorno del posible emplazamiento de las nuevas instalaciones superficiales fijas, para que pueda optarse por la ubicación menos gravosa ambientalmente.

En el caso de que fuera irremediable la afección parcial a alguno de estos espacios, se puede proponer como medida compensatoria la revegetación y reforestación de una superficie proporcional a la afectada en el ámbito del mismo hábitat o espacio protegido.

Los conceptos a contemplar de forma genérica en los proyectos de desarrollo serían el respeto a los usos preexistentes y permitidos en los espacios protegidos afectados, y el mantenimiento de las características naturales globales de los hábitats y espacios afectados.

En estos casos, y en especial cuando se trata de espacios donde los hábitats acuáticos se convierten en el objeto principal de protección, se extremarán las consideraciones a la hora de decidir la ubicación exacta y las características de la nueva infraestructura, sometiendo el proyecto al pertinente proceso de evaluación de impacto ambiental si así lo requiere la normativa.

Además, se deberá cumplir lo dispuesto en la Disposición adicional segunda del Decreto 9/2014, de 21 de febrero, por el que se declaran las zonas especiales de

conservación de la Red Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de La Rioja y se aprueban sus planes de gestión y ordenación de los recursos naturales, en la que se indica la relación con otra normativa e instrumentos de planificación y se señala que con carácter general, para los usos y actividades que se desarrollen en las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Red Natura 2000 será de aplicación la normativa sectorial vigente así como la normativa de protección específica establecida en los Planes de Gestión y Ordenación de los Recursos Naturales.

Ambas se concretan en una normativa general, de aplicación a la totalidad del ámbito territorial de cada uno de los espacios protegidos Red Natura 2000 y una regulación específica que vincula un régimen diferenciado de usos y actividades a la zonificación establecida.

7.1.5. Medias de protección de la vegetación natural.

En la fase de ejecución de las infraestructuras, instalaciones o actividades derivadas del desarrollo de este Plan se utilizarán especies autóctonas para las labores de revegetación. Como medida general, en la selección de emplazamientos se considerarán aquellos en los que se minimice la tala de arbolado autóctono.

Se trata de proteger los ecosistemas de mayor valor y representatividad ambiental con el fin de evitar su afección por la construcción de las nuevas infraestructuras.

De forma previa sería conveniente la realización de un inventario de las principales especies singulares en la zona de ubicación de las principales instalaciones fijas, de forma que se pueda realizar una adecuada selección de la alternativa de emplazamiento final menos impactante.

Además, como medida correctora a la afección de posibles ejemplares de relevancia natural, se podría proponer la revegetación de una superficie proporcional a la afectada en el entorno cercano a las obras.

7.1.6. Medidas de protección de la fauna.

La fauna puede sufrir durante las obras las molestias ocasionadas por el movimiento de personas, el tránsito de vehículos y los ruidos de la maquinaria, viéndose alterados sus hábitats y sus pautas habituales de comportamiento. Estas afecciones tendrán lugar únicamente durante el período de obras y se limitarán a la franja de terreno donde se desarrollan las actuaciones proyectadas. Como prevención y corrección se llevarán a cabo medidas genéricas, como es el caso de las correctas revisiones de la maquinaria de obra, la restricción de la realización de determinadas actuaciones

especialmente ruidosas a determinadas épocas del año, la protección de los elementos ruidosos mediante su ubicación en el interior de edificios y otros sistemas, etc.

A la hora de planificar y construir las líneas eléctricas que den servicio a las nuevas instalaciones se deberá cumplir con lo dispuesto en el Decreto 32/1998, de 30 de abril, por el que se establecen normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas con objeto de proteger la avifauna, en especial las referentes a los aisladores rígidos, las separaciones entre elementos de tensión, armados o conductores, los seccionadores, etc.

Este aspecto cobra especial importancia en las Zonas de Especial Protección de Aves, ampliamente extendidas en las cabeceras de los ríos riojanos.

Otro aspecto importante del desarrollo del Plan Director que puede afectar a la fauna es el deterioro o alteración de los corredores ecológicos por parte de las nuevas infraestructuras a construir. Para ello se propone la previsión en los proyectos de la protección de franjas de tránsito sin ocupar en las riberas de los ríos.

Como medida compensatoria se podría plantear la recuperación de espacios riparios que cuenten con una mayor presencia o funcionalmente relevantes para las especies de fauna asociadas.

7.1.7. Medidas de protección e integración del paisaje.

El Paisaje, es cualquier parte del territorio tal como la percibe la población y cuyo carácter es el resultado de la interacción de factores naturales y/o humanos. El paisaje nace sobre el patrimonio natural y crece como patrimonio cultural, es decir, que sufre una evolución como resultado de las actividades humanas de las que es objeto y que pueden mejorarlo o empeorarlo, tanto si nos referimos a paisajes naturales, rurales o urbanos.

La construcción de infraestructuras conlleva la afección a la calidad paisajística del entorno, por lo que se deberán tomar medidas para la minimización de dicho impacto. Estas medidas de integración paisajística irán destinadas, fundamentalmente, a las infraestructuras de carácter superficial que se emplazan en zonas de especial valor ambiental y visual.

En la selección de emplazamientos para las infraestructuras se escogerán aquellos con baja accesibilidad visual desde carreteras, viviendas o zonas de paso habitual en la medida de lo posible y, en caso necesario, las instalaciones deberán contar con

pantallas vegetales perimetrales. Por lo que se deberán realizar las nuevas infraestructuras superficiales en lugares con reducidas cuencas visuales, consiguiendo de esta forma una menor percepción visual de las nuevas obras y construcciones.

Las actuaciones a ejecutar en el desarrollo del Plan deberán respetar los valores culturales y arquitectónicos existentes en la zona tendiendo al diseño de estructuras de bajo desarrollo vertical. Si las infraestructuras se localizan en entornos residenciales, se procurará que éstas sean acordes con el ambiente urbano local y con las normas del planeamiento municipal.

El establecimiento de las infraestructuras será de altura inferior a las líneas naturales cercanas, de forma que en ningún caso se pueda superar la línea de horizonte más próxima.

Las revegetaciones a llevar a cabo se deberán plantear con especies autóctonas o naturalizadas y la planificación de actuaciones se evitará en zonas de fuerte pendiente o desnivel que pudieran alterar de forma considerable la morfología natural de la zona.

Además se deberán considerar las directrices sobre gestión del paisaje que están establecidas en el Inventario y Caracterización de Paisajes Singulares y Sobresalientes de La Rioja, llevado a cabo por la Dirección General de Política Territorial del Gobierno de La Rioja.

7.1.8. Protección del patrimonio.

Una vez definidas las obras a ejecutar y su ubicación, se deberá solicitar a la Dirección General de Cultura y Turismo del Gobierno de La Rioja un listado o informe de los posibles bienes de interés inventariados y/o restos arqueológicos en el entorno de las obras. En el caso de existir, se procederá realizando un inventario que permita la selección de las alternativas menos impactantes y posteriormente procediendo a un jalonamiento de los restos cercanos de valor.

En cuanto a las Vías Pecuarias, se tomarán las medidas necesarias para su no afectación, o su pronta restitución en caso contrario.

Respecto a otras infraestructuras que se puedan ver afectadas por la ejecución de las obras, se actuará de forma similar a con las Vías Pecuarias, al margen de las autorizaciones o permisos que sea necesario solicitar.

7.1.9. Medidas de protección y conservación de los suelos y protección contra la erosión.

A la hora de redactar los proyectos de ejecución, será necesario contemplar una serie de medidas genéricas para la conservación del suelo, como es la retirada de tierra vegetal antes del comienzo de las obras para su posterior reutilización, la realización de acopios de forma correcta, el establecimiento de barreras que frenen la posible erosión hasta el modelado final de los terrenos, etc.

7.1.10. Medidas de prevención y corrección que puedan afectar a la salud humana.

Este Plan Director tiene entre sus objetivos principales contribuir a reducir la incidencia de los factores ambientales en la salud de las personas.

Las medidas señaladas en los apartados anteriores al prevenir y reducir cualquier efecto negativo sobre el territorio también lo hacen sobre la salud humana.

Por otra parte, los informes preceptivos sanitarios (previos y de puesta en funcionamiento) garantizan la adecuación de las nuevas infraestructuras a los requisitos sanitarios recogidos en la legislación.

Además con respecto a la seguridad y salud de los trabajadores se aplicará lo dispuesto en la normativa sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores ante los riesgos a los que pueden estar expuestos en las actividades relacionadas con el abastecimiento de agua a la población.

7.2. MEDIDAS PREVISTAS EN LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN.

7.2.1. Subprograma de explotación y mantenimiento de las instalaciones.

Las medidas para reducir y minimizar los impactos ambientales en este subprograma están incluidas en las propias tareas de explotación y mantenimiento de las instalaciones ya que su fin principal es el de conseguir unos resultados en el tratamiento del agua potable acordes con la legislación vigente a unos costes económicos, sociales y medioambientales mínimos.

7.2.2. Programa de fomento del uso racional y eficiente del agua.

La detección, prevención y control de fugas así como la gestión y control de los consumos de agua llevará consigo una disminución del consumo de energía ya que en la actualidad se están bombeando, tratando y transportando caudales mayores debido a la existencia de fugas en las redes de distribución municipales y a la falta de control de los caudales consumidos.

Además se aumentará la eficiencia de los sistemas de captación y potabilización fomentando el uso racional y eficiente de los recursos hídricos de acuerdo con lo previsto en el plan de salvaguarda de los recursos hídricos en Europa y en la Estrategia Europea 2020.

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

8.1. INTRODUCCIÓN.

El artículo 51 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, dispone que el órgano sustantivo, debe realizar un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación del Plan para, entre otros objetivos, identificar los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos.

El objetivo del programa de vigilancia ambiental (PVA) del plan es obtener información acerca del grado de cumplimiento de los objetivos propuestos y, por tanto, de la eficacia de los programas y actuaciones previstas en dicho plan.

Para ello, se deben seleccionar un sistema de indicadores que ayude a la valoración de la integración de los aspectos ambientales en el plan, tanto en la actualidad como en su fase posterior de seguimiento.

8.2. INDICADORES.

En el programa de vigilancia ambiental se tendrán en cuenta los indicadores más adecuados según su naturaleza y ámbito de actuación, los cuales servirán como base para la comparación del estado ambiental del ámbito objeto de planificación antes y después de la actuación.

De acuerdo con el Documento de Alcance los indicadores deben tener las siguientes características:

- Que sean relevantes para el conocimiento del medio ambiente en La Rioja y que contribuyan al incremento de la conciencia ambiental de la sociedad riojana.
- Que los datos para elaborarlos estén disponibles, ya sean en fuentes oficiales o, en su defecto, en otros organismos, instituciones, asociaciones, etc., cuyo prestigio en el ámbito de que se trate esté reconocido públicamente.
- Que puedan ser actualizados regularmente conforme a sus características de periodicidad y siempre que la carga de trabajo que ello represente sea razonable.
- Que sean fácilmente interpretables, susceptibles de ser comprendidos por la gran mayoría de la población.

El PVA se diseña con carácter estratégico y desde la perspectiva de sostenibilidad, lo que significa que los indicadores seleccionados deben ofrecer la información necesaria para evaluar las implicaciones del Plan desde una perspectiva medioambiental y transversal.

En la selección de los indicadores se han considerado los siguientes criterios:

- Establecer un número limitado de indicadores con objeto de simplificar el sistema de seguimiento y alcanzar un manejo eficiente del mismo.
- Identificar las áreas de mayor relevancia desde el punto de los principios de sostenibilidad y objetivos ambientales previstos.
- Garantizar la disponibilidad de información para su cálculo en fuentes estadísticas oficiales.

Los indicadores seleccionados se dividen en dos grupos: indicadores estratégicos e indicadores operativos.

El análisis de la evolución de ambos indicadores debe realizarse de manera sistemática, con una periodicidad determinada y recurriendo siempre a las mismas fuentes de información, de manera que permitan su comparación y no quede lugar a interpretaciones.

8.2.1. INDICADORES ESTRATÉGICOS.

Este tipo de indicador permite conocer la evolución del contexto regional respecto a metas establecidas en la normativa y en la planificación estratégica comunitaria, nacional o regional. Por tanto, facilitan información relativa a aspectos relevantes de las tendencias contextuales generales del medio ambiente en la región que pueden verse influenciadas por el funcionamiento del Plan.

Los indicadores estratégicos seleccionados quedan reflejados en la tabla 30:

Tabla 30. Indicadores estratégicos.

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FUENTE
Aire Clima	Emisiones totales de GEI (t CO ₂ equiv)	Estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas del abastecimiento de agua a poblaciones	CARE DGCAYA
	Ratio energético (KWh/m ³ de agua consumida)	Estimación del consumo energético de las instalaciones de abastecimiento de agua a poblaciones	CARE DGCAYA
Agua	Número de masas de agua superficial en buen estado	Valoración del cumplimiento de los objetivos ambientales previstos en el PHE	CHE
	Número de masas de agua superficial en estado inferior a bueno	Valoración del cumplimiento de los objetivos ambientales previstos en el PHE	CHE
	Número de masas de agua subterránea en buen estado	Valoración del cumplimiento de los objetivos ambientales previstos en el PHE	CHE
	Número de masas de agua subterránea en mal estado	Valoración del cumplimiento de los objetivos ambientales previstos en el PHE	CHE
Espacios naturales protegidos	Número de instalaciones ubicadas en un espacio protegido	Valoración del estado de conservación de los hábitats	DGCAYA DGMN
Paisaje Suelo	Superficie ocupada por instalaciones de abastecimiento (ha)	Minimización de la producción de residuos y correcta gestión	CARE DGCAYA

CARE: Consorcio de Aguas y Residuos

DGCAYA: Dirección General de Calidad Ambiental y Agua (Gobierno de La Rioja)

DGMN: Dirección General de Medio Natural (Gobierno de La Rioja)

PHE: Plan Hidrológico del Ebro

CHE: Confederación Hidrográfica del Ebro

8.2.2. INDICADORES OPERATIVOS.

Estos indicadores nos permitirán medir y valorar la efectividad de las actuaciones previstas en los programas del Plan Director, de modo que se podrá comparar entre la situación actual y las tendencias existentes en el estado de aspectos ambientales ligados a la ejecución de las medidas propuestas en el mismo.

Los indicadores operativos seleccionados quedan reflejados en la tabla 28:

Tabla 28. Indicadores operativos.

PROGRAMA	INDICADOR	FUENTE
1.Programa de infraestructuras de regulación de agua	- Volumen total regulado. - Volumen empleado para abastecimiento.	CARE DGCAYA
2.Programa de infraestructuras supramunicipales. 2.1.Programa de explotación y mantenimiento. 2.2.Actuaciones en soluciones localizadas	- Consumo de agua de los sistemas supramunicipales. - Consumo de energía de los sistemas supramunicipales. - Consumo de agua en las soluciones localizadas.	CARE DGCAYA
3.Programa de actuaciones en sistemas locales.	- Consumo de agua y energía en las soluciones locales.	CARE DGCAYA
4.Programa de fomento del uso racional y eficiente del agua. 4.1.Subprograma de detección, prevención y control de fugas. 4.2.Subprograma de gestión y control de los consumos de agua.	- Número de fugas detectadas. - Número de fugas reparadas - Volumen de agua detectado/reparado - Eficacia de los sistemas de abastecimiento municipales (%). - Equipos de control de consumos instalados.	EELL
5.Programa de medidas transversales. 5.1.Subprograma de gobernanza del agua. 5.2.Subprograma de información, formación, concienciación y sensibilización. 5.3.Subprograma de investigación, desarrollo e innovación.	- Jornadas de formación realizadas. - Jornadas de sensibilización y concienciación realizadas. - Estudios de I+D+i realizados.	DGCAYA

CARE: Consorcio de Aguas y Residuos

DGCAYA: Dirección General de Calidad Ambiental y Agua (Gobierno de La Rioja)

EE.LL: Entidades Locales

8.3. INFORMES DE SEGUIMIENTO.

Los informes de seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental se realizarán cada dos años y en ellos se evaluará el cumplimiento de las medidas propuestas en el Estudio Ambiental Estratégico teniendo en cuenta 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.
- Valoración de la adecuación de los recursos técnicos y administrativos disponibles.
- Revisión de los indicadores y, en su caso propuesta de aquellos que sean adecuados para el siguiente periodo de vigilancia.

9. INFORME SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS Y DE LAS MEDIDAS DIRIGIDAS A PREVENIR, REDUCIR O PALIAR LOS EFECTOS NEGATIVOS DEL PLAN, ASÍ COMO DE SU PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

La viabilidad económica de las alternativas y de las medidas dirigidas a prevenir, reducir o paliar los efectos negativos está considerada en el apartado 10 de la Memoria de la Versión Inicial de este Plan sobre el estudio económico y financiero.

Ello es debido a que por el carácter ambiental que tiene esta planificación, todas las actuaciones previstas tienen por objeto prevenir, reducir o paliar los efectos negativos en el medio ambiente.

Las medidas preventivas y correctoras previstas en los programas de actuación que conllevan la ejecución de infraestructuras estarán incluidas en los correspondientes proyectos de construcción.

La correcta explotación y mantenimiento de las infraestructuras de abastecimiento está garantizada la tarifa para la recuperación de los costes y con la gestión de las instalaciones llevada a cabo por el Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja.

Las medidas no estructurales y medidas para la gestión sostenible del Plan Director así como el control y seguimiento del programa de vigilancia ambiental se llevarán a cabo con medios propios de los distintos organismos con competencia en la materia.

10. RESUMEN NO TÉCNICO.

Este resumen se presenta en un documento a parte de acuerdo con el artículo 21 de la Ley 21/2013, de evaluación ambiental, que dice que *la documentación sometida a información pública incluirá, asimismo, un resumen no técnico del estudio ambiental estratégico.*