

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

## **RESUMEN NO TÉCNICO DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETO</b>	<b>4</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES 2016-2027</b>	<b>4</b>
3.1. OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PLAN	5
3.2. DESCRIPCIÓN DEL PLAN	6
3.2.1. PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN	6
3.2.2. PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS SUPRAMUNICIPALES	7
3.2.2.1. PROGRAMA DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO	8
3.2.2.2. ACTUACIONES EN LAS SOLUCIONES LOCALIZADAS	9
3.2.3. PROGRAMA DE ACTUACIONES EN LOS SISTEMAS LOCALES	10
3.2.4. PROGRAMA DE FOMENTO DEL USO RACIONAL Y EFICIENTE DEL AGUA	10
3.2.4.1. SUBPROGRAMA DETECCIÓN, PREVENCIÓN Y CONTROL DE FUGAS EN REDES DE ABASTECIMIENTO MUNICIPALES	11
3.2.4.2. SUBPROGRAMA DE GESTIÓN Y CONTROL DEL CONSUMO DE AGUA	12
3.2.5. PROGRAMA DE MEDIDAS TRANSVERSALES	13
3.2.5.1. SUBPROGRAMA DE GOBERNANZA DEL AGUA	13
3.2.5.2. SUBPROGRAMA DE INFORMACIÓN, FORMACIÓN, CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	14
3.2.5.2.1. INFORMACIÓN	14
3.2.5.2.2. FORMACIÓN	15
3.2.5.2.3. CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	15
3.2.5.3. SUBPROGRAMA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	16
3.3. RELACIÓN CON OTROS PLANES	16
3.4. PRINCIPIOS DE SOSTENIBILIDAD Y OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	19
<b>4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL</b>	<b>21</b>
<b>5. EXAMEN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA</b>	<b>21</b>
<b>6. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR EL PLAN</b>	<b>24</b>
6.1 METODOLOGÍA	24
6.2 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR EL PLAN DIRECTOR	25
6.2.1. IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS	25
6.2.2. MATRIZ DE IMPACTOS	32
<b>7. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, COMPENSAR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO SOBRE EL TERRITORIO</b>	<b>33</b>
7.1. MEDIDAS PREVISTAS EN LOS PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURAS	34
7.1.1. Medidas de prevención y protección de los recursos hídricos	35
7.1.2. Medidas de prevención y protección de la contaminación atmosférica	35
7.1.3. Medidas de gestión de residuos	36
7.1.4. Medidas de protección de los hábitats de interés y de los espacios protegidos	36
7.1.5. Medidas de protección de la vegetación natural	37
7.1.6. Medidas de protección de la fauna	37
7.1.7. Medidas de protección e integración del paisaje	38
7.1.8. Protección del patrimonio	39
7.1.9. Medidas de protección y conservación de los suelos y protección contra la erosión	40
7.1.10. Medidas de prevención y corrección que puedan afectar a la salud humana	40
7.2. MEDIDAS PREVISTAS EN LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN	40
7.2.1. Subprograma de explotación y mantenimiento de las instalaciones	40
7.2.2. Programa de fomento del uso racional y eficiente del agua	40
<b>8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b>	<b>41</b>
8.1. INTRODUCCIÓN	41
8.2. INDICADORES	41
8.2.1. INDICADORES ESTRATÉGICOS	42
8.2.2. INDICADORES OPERATIVOS	43
8.3. INFORMES DE SEGUIMIENTO	44
<b>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</b>	<b>44</b>

## **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 resumen no técnico del estudio ambiental estratégico del Plan Director de Abastecimiento de agua a poblaciones 2016-2027 de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que dice que *la documentación sometida a información pública incluirá, asimismo, un resumen no técnico del estudio ambiental estratégico.*

El estudio ambiental estratégico realiza una descripción del Plan Director así como su relación e interacciones con otros planes y programas. Además describe los factores ambientales del ámbito territorial del Plan y la identificación y caracterización de los impactos ambientales generados por el Plan.

Posteriormente señala las medidas previstas para prevenir, reducir y en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo sobre el territorio y propone un programa de vigilancia ambiental para su control y seguimiento.

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

El ámbito de aplicación del Plan Director 2016-2017 es todo el territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja que 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. Administrativamente es un territorio uniprovincial, formado 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).

### **3.1. 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.

### **3.2. 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.

<b>2002-2015</b>	<b>2016-2027</b>
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.

#### **3.2.1. 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.

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>

### 3.2.2. 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
<b>1. SISTEMA OJA-TIRÓN</b>	<b>1. OJA TIRÓN</b>
1.1. Subsistema Oja-Tirón	1.1. Sistema Oja-Tirón
1.2. Subsistema Montes Obarenes	1.2. Soluciones localizadas Oja Tirón
1.3. Soluciones localizadas Oja Tirón	1.2. Soluciones localizadas Oja Tirón
<b>2. SISTEMA NAJERILLA</b>	<b>2. NAJERILLA</b>
2.1. Subsistema Tuerto y Cárdenas	2.1. Subsistema Cárdenas
2.2. Subsistema Nájera	2.2. Subsistema Nájera
2.3. Subsistema Yalde	2.3. Subsistema Yalde
2.4. Soluciones localizadas Nájera	2.4. Soluciones localizadas Nájera
<b>3. SISTEMA IREGUA</b>	<b>3. IREGUA</b>
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
<b>4. SISTEMA LEZA</b>	<b>4. LEZA</b>
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
<b>5. SISTEMA CIDACOS</b>	<b>5. CIDACOS</b>
5.1. Subsistema Cidacos	5.1. Sistema Cidacos
5.2. Soluciones localizadas Cidacos	5.2. Subsistema Valle de Ocón
5.3. Soluciones localizadas Cidacos	5.3. Soluciones localizadas Cidacos
<b>6. SISTEMA ALHAMA</b>	<b>6. ALHAMA</b>
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
<b>7. SISTEMA EBRO</b>	<b>7. EBRO</b>
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 la tabla 3 y en la figura 1 se puede ver la distribución de habitantes y municipios en las zonas de abastecimiento.

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
<b>TOTAL</b>	<b>159.645</b>	<b>124</b>	<b>5.081</b>	<b>49</b>
%	50,51	71,26	1,61	28,16
<b>LOGROÑO</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>151.344</b>	<b>1</b>
%	0	0	47,88	0,57

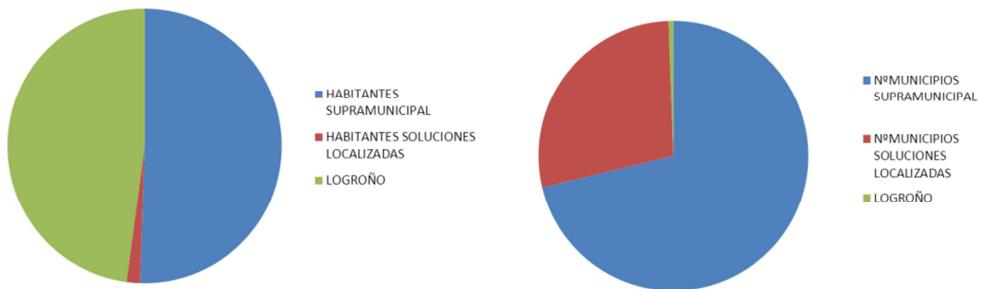


Figura 1. Distribución de habitantes y nº de municipios en las zonas de abastecimiento.

### 3.2.2.1. 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.

### **3.2.2.2. 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.

### **3.2.3. 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.

### **3.2.4. 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%.

### **3.2.4.1. 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.

### **3.2.4.2. 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, recloraciones, 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.

### **3.2.5. 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.

#### **3.2.5.1. 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 trasversal, 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..

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.

### **3.2.5.2. SUBPROGRAMA DE INFORMACIÓN, FORMACIÓN, CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.**

#### **3.2.5.2.1. 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.

### **3.2.5.2.2. 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 redunda 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.

### **3.2.5.2.3. 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.

### **3.2.5.3. 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](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.

### **3.3. RELACIÓN CON OTROS PLANES.**

En el Estudio Ambiental Estratégico del Plan Director se determina la coherencia entre los objetivos fijados en el mismo y los objetivos de los planes sectoriales y territoriales concurrentes.

Se ha analizado el alcance de los mismos así como las posibles interacciones y sinergias entre las actuaciones previstas en los distintos instrumentos de planificación. La mayor parte de los principales objetivos y características 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.

Los planes y programas que están relacionados con la planificación en materia de saneamiento y depuración son los siguientes:

#### **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/>
- Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa.

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

- 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:l28133>

## 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>
- 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](http://www.magrama.gob.es/es/agua/planes-y-estrategias/PlanNacionalCalidadAguas_tcm7-29339.pdf)
- Plan Nacional de reutilización de aguas.  
[http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/version\\_preliminar\\_pnra231210\\_tcm7-153069.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/version_preliminar_pnra231210_tcm7-153069.pdf)
- Estrategia Nacional de Restauración de Ríos.  
[http://www.magrama.gob.es/es/agua/publicaciones/Jornadas\\_Publicaciones\\_ENRR.aspx#](http://www.magrama.gob.es/es/agua/publicaciones/Jornadas_Publicaciones_ENRR.aspx#)
- Plan de gestión del riesgo de inundación.  
<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=42699&idMenu=4800>
- Plan estatal de protección civil ante el riesgo de inundaciones.  
<http://www.proteccioncivil.es/riesgos/inundaciones/planes>
- Plan Nacional de regadíos.  
<http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/gestion-sostenible-regadios/plan-nacional-regadios/texto-completo/>
- Plan especial de sequías de la demarcación hidrográfica del Ebro  
<http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=53999&idMenu=5560>
- Líneas Estratégicas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente en la Innovación e Investigación en el sector del agua (IDIagua).  
[http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/sistema-espaniol-gestion-agua/documentoidiaguadiciembre2015v3\\_tcm7-405123.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/agua/temas/sistema-espaniol-gestion-agua/documentoidiaguadiciembre2015v3_tcm7-405123.pdf)
- 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/>
- 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](http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/libro_plan_estrategico_pnb_tcm7-202703.pdf)
- Plan estatal marco de gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.  
[http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/pemaraprobado6noviembreconde\\_tcm7-401704.pdf](http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/pemaraprobado6noviembreconde_tcm7-401704.pdf)
- Programa estatal de prevención de residuos.  
[http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/Programa%20de%20prevencion%20aprobado%20actualizado%20ANFABRA%202011%2002%202014\\_tcm7-310254.pdf](http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/Programa%20de%20prevencion%20aprobado%20actualizado%20ANFABRA%202011%2002%202014_tcm7-310254.pdf)

- 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](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentacion/est_cc_energ_limp_tcm7-12479.pdf)
- 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/>
- 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](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/planes-y-estrategias/Hoja_de_Ruta_2020_tcm7-351528.pdf)
- Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) 2011-2020.  
<http://www.mineco.gob.es/energia/desarrollo/EnergiaRenovable/Paginas/Paner.aspx>
- Estrategia Española de Desarrollo Sostenible.  
<http://www.mapama.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-espanola-desarrollo-sostenible/>

#### ÁMBITO AUTONÓMICO.

- Plan Director de saneamiento y depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja 2016-2027.  
<http://www.larioja.org/medio-ambiente/es/residuos/plan-director-residuos-rioja-2016-2026>
- 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](http://ias1.larioja.org/boletin/Bor_Boletin_visor_Servlet?referencia=2248483-1-PDF-492121)
- 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>
- 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](http://ias1.larioja.org/boletin/Bor_Boletin_visor_Servlet?referencia=1517427-1-PDF-475993)
- Catálogo de Especies Amenazadas de La Rioja.  
<http://www.larioja.org/medio-ambiente/es/biodiversidad/catalogos-especies-amenazadas>
- 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](http://ias1.larioja.org/boletin/Bor_Boletin_visor_Servlet?referencia=1910146-1-PDF-487064)

- Plan Estratégico de Conservación del Medio Natural - Plan Forestal de La Rioja.  
<http://www.larioja.org/medio-ambiente/es/montes/plan-forestal-rioja>
- 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>
- Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de La Rioja (PLATERCAR).  
<http://www.larioja.org/emergencias-112/es/proteccion-civil>
- Plan energético de La Rioja 2015-2020.  
<http://www.larioja.org/industria-energia/es/energia/plan-energetico-rioja-2015-2020/lineas-estrategicas-energia>
- Programa de Desarrollo Rural de La Rioja (PDR) 2014-2020.  
<http://www.larioja.org/agricultura/es/desarrollo-rural/pdr-2014-2020>
- Plan de Carreteras de La Rioja 2010-2021.  
<http://www.larioja.org/carreteras/es/destacados/plan-carreteras-rioja-2010-2021>
- 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>

## ÁMBITO LOCAL.

- Planeamientos municipales.

### **3.4. 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.

El Plan Director de Abastecimiento de agua a poblaciones es un instrumento de carácter ambiental dada su finalidad de gestión sostenible del agua por lo que la evaluación ambiental del mismo es singular ya que el fin principal es precisamente el mantenimiento y la mejora del medio ambiente y de la salud de las personas.

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 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. 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.
3. Ahorro en el consumo de agua, incluida la gestión de las aguas parásitas, la reducción de pérdidas y la mejora de la eficiencia.
4. Detención de la pérdida de biodiversidad.
5. Reducción de la erosión y la desertificación.
6. Protección, gestión y ordenación del paisaje y fomento de las actuaciones que impliquen la protección y revalorización del patrimonio cultural.
7. 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.
8. Priorización de las medidas que supongan un menor consumo o ahorro de energía y el impulso de las energías renovables.
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 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.

En el Estudio Ambiental Estratégico 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.

A continuación se señalan los factores y características de La Rioja desarrollados en el Estudio Ambiental:

- a) Clima.
- b) Hidrología e hidrogeología.
- c) Calidad del aire.
- d) Contaminación atmosférica.
- e) Efecto invernadero y cambio climático.
- f) Contaminación acústica.
- g) Condiciones lumínicas y electromagnéticas.
- h) Geología, geomorfología y geotecnia.
- i) Calidad y usos del suelo.
- j) Vegetación.
- k) Fauna.
- l) Hábitats.
- m) Otros espacios naturales protegidos.
- n) Patrimonio cultural y vías pecuarias.
- o) Paisaje.
- p) Riesgos naturales y tecnológicos.
- q) Socioeconomía.
- r) Salud humana.

#### **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 4 se pueden ver las ventajas e inconvenientes que presentan cada una de las alternativas propuestas.

Tabla 4. 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 desarrolle 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.**

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 una elevada longitud de terreno, con alta variabilidad, pero que será restituido 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 impacto 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 CO<sub>2</sub> 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 puntuales 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 deteriorados 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 hídrica para el ahorro de agua y energía 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. Así 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 propia 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 5. 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 jalónamiento de los restos cercanos de valor.

En cuanto a las Vías Pecuarias, se tomarán las medidas necesarias para su no afección, 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.

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 6:

Tabla 6. Indicadores estratégicos.

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FUENTE
Aire Clima	Emisiones totales de GEI (t CO <sub>2</sub> equiv)	Estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas del abastecimiento de agua a poblaciones	CARE DGCAYA
	Ratio energético (KWh/m <sup>3</sup> de agua consumidad)	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 7:

Tabla 7. 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.