

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TERRITORIALES Y SOCIOECONÓMICAS DE LA RIOJA.</b>	<b>8</b>
	2.1. INFORMACIÓN TERRITORIAL.	9
	2.2. INFORMACIÓN ECONÓMICA.	9
<b>3.</b>	<b>METODOLOGÍA.</b>	<b>11</b>
	3.1. INFORMACIÓN PREVIA	11
	3.1.1 INFORMACIÓN BASE PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CARGA CONTAMINANTE	11
	3.1.2 INFORMACIÓN NECESARIA SOBRE EL ESTADO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.	12
	3.2. DETERMINACIÓN DE LA CARGA CONTAMINANTE.	14
	3.2.1. CÁLCULO DE LA POBLACIÓN EQUIVALENTE DE ORIGEN DOMÉSTICO.	14
	3.2.2. CÁLCULO DE LA POBLACIÓN EQUIVALENTE DE ORIGEN GANADERO.	15
	3.2.3. CÁLCULO DE LA POBLACIÓN EQUIVALENTE DE ORIGEN INDUSTRIAL.	16
<b>4.</b>	<b>ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.</b>	<b>17</b>
	4.1. CARGAS CONTAMINANTES.	17
	4.2. DEFINICIÓN DE AGLOMERACIONES.	19
	4.3. INVENTARIO DE ESTACIONES DEPURADORAS.	21
	4.4. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA.	23
<b>5.</b>	<b>GRADO DE EJECUCIÓN DEL PLAN DIRECTOR</b>	<b>33</b>
	5.1. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.	34
	5.1.1. INVERSIÓN COLECTORES Y ESTACIONES DEPURADORAS CON TRATAMIENTO SECUNDARIO.	35
	5.1.2. INVERSIÓN EN TRATAMIENTOS PRIMARIOS.	36
	5.2. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LODOS DE DEPURADORA.	38
	5.3. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES CONECTADAS A LA RED DE SANEAMIENTO.	39
	5.4. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN DE AGUAS DE TORMENTA.	40
	5.5. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA RIEGO.	40
	5.6. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y	

DEPURACIÓN.	41
5.7. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN DEL PLAN DIRECTOR	41
<b>6. OBJETIVOS PLANTEADOS EN LA REVISIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 2007-2015 DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.</b>	<b>43</b>
<b>7. PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.</b>	<b>46</b>
7.1. INTRODUCCIÓN.	46
7.2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA.	46
7.3. DEFINICIÓN DE AGLOMERACIONES URBANAS.	47
7.4. DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.	49
7.4.1. COLECTORES GENERALES.	49
7.4.2. SISTEMAS DE DEPURACIÓN.	49
7.4.2.1. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE DEPURACIÓN.	51
7.5. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES.	53
7.6. NUEVOS DESARROLLOS URBANÍSTICOS.	56
7.7. ESTIMACIÓN DE COSTES.	58
7.8. PROGRAMACIÓN DE ACTUACIONES.	59
<b>8. PROGRAMA DE GESTIÓN DE AGUAS DE TORMENTA.</b>	<b>60</b>
8.1. INTRODUCCIÓN.	60
8.2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA.	62
8.3. LÍNEAS DE ACTUACIÓN PROPUESTAS PARA EL PROGRAMA.	62
8.4. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES.	64
8.5. ESTIMACIÓN DE COSTES.	67
8.6. PROGRAMACIÓN DE ACTUACIONES.	67
<b>9. PROGRAMA DE TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LODOS DE DEPURADORA.</b>	<b>68</b>
9.1. INTRODUCCIÓN.	68
9.2. NORMATIVA APLICABLE.	70
9.3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA.	72
9.4. LÍNEAS DE ACTUACIÓN PROPUESTAS PARA EL PROGRAMA.	72
9.5. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES.	74
9.6. ESTIMACIÓN DE COSTES.	76
9.7. PROGRAMACIÓN DE ACTUACIONES.	78
<b>10. PROGRAMA DE GESTIÓN DEL PLAN DIRECTOR.</b>	<b>78</b>
10.1. INTRODUCCIÓN.	78
10.2. SUBPROGRAMA DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN.	79
10.2.1. INTRODUCCIÓN.	79
10.2.2. OBJETIVOS DEL SUBPROGRAMA.	80
10.2.3. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA.	80
10.2.4. ESTIMACIÓN DE COSTES DE EXPLOTACIÓN.	81
10.3. SUBPROGRAMA DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	

INDUSTRIALES CONECTADAS A LA RED DE SANEAMIENTO MUNICIPAL.	82
10.3.1. INTRODUCCIÓN.	82
10.3.2. OBJETIVOS DEL SUBPROGRAMA.	84
10.3.3. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA.	84
10.3.4. DEFINICIÓN DE ACTUACIONES.	84
10.3.5. ESTIMACIÓN DE COSTES.	85
10.4. SUBPROGRAMA DE ELIMINACIÓN DE AGUAS PARÁSITAS.	85
10.4.1. INTRODUCCIÓN.	85
10.4.2. OBJETIVOS DEL SUBPROGRAMA.	86
10.4.3. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA.	86
10.4.4. DEFINICIÓN DE ACTUACIONES.	87
10.4.5. ESTIMACIÓN DE COSTES.	87
10.5. SUBPROGRAMA DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA RIEGO.	88
10.5.1. INTRODUCCIÓN.	88
10.5.2. OBJETIVOS DEL SUBPROGRAMA.	89
10.5.3. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES.	89
10.5.4. ESTIMACIÓN DE COSTES.	89
10.6. SUBPROGRAMA DE VIGILANCIA Y DIFUSIÓN.	90
10.6.1. INTRODUCCIÓN.	90
10.6.2. OBJETIVO DEL SUBPROGRAMA.	90
10.6.3. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA.	90
10.6.3.1. GESTIÓN PROPIA DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.	90
10.6.3.1.1. INTRODUCCIÓN.	90
10.6.3.1.2. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR.	92
10.6.3.1.3. ESTIMACIÓN DE COSTES.	93
10.6.3.2. APLICACIÓN E INTERACCIONES DEL PROTOCOLO DE KYOTO Y EL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.	93
10.6.3.2.1. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR.	94
10.6.3.2.2. ESTIMACIÓN DE COSTES.	94
10.6.3.3. INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA AMBIENTAL DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.	94
10.6.3.4. AFECCIÓN DEL E-PRTR EN EL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.	96
10.6.3.4.1. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR.	97
10.6.3.4.2. ESTIMACIÓN DE COSTES.	97
10.6.3.5. AFECCIÓN POR LA NORMATIVA BÁSICA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO.	97
10.6.3.5.1. INTRODUCCIÓN.	97
10.6.3.5.2. ACTUACIONES A REALIZAR.	98
10.6.3.5.3. ESTIMACIÓN DE COSTES.	98
10.6.3.6. APLICACIÓN DE LA NORMATIVA SOBRE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO A LAS INSTALACIONES DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.	98
10.6.3.6.1. INTRODUCCIÓN.	98
10.6.3.6.2. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR.	100

10.6.3.6.3.	ESTIMACIÓN DE COSTES.	100
<b>11.</b>	<b>ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO.</b>	<b>101</b>
11.1.	INTRODUCCIÓN.	101
11.2.	ANÁLISIS REALIZADOS.	102
11.2.1.	VIABILIDAD ECONÓMICA.	102
11.2.2.	VIABILIDAD FINANCIERA.	103
11.3.	CALCULOS REALIZADOS.	103
11.4.	CONCLUSIONES.	104
<b>12.</b>	<b>MEMORIA AMBIENTAL DE LA REVISIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 2007- 2015 DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.</b>	<b>106</b>
12.1	NORMATIVA DE APLICACIÓN.	107
12.2.	JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES.	107
12.3.	LA REVISIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA RIOJA 2007- 2015.	108
12.4.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.	114
12.5	ANÁLISIS DEL INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	117
12.6.	EVALUACIÓN DEL RESULTADO DE LAS CONSULTAS REALIZADAS.	121
12.7.	ACUERDO DEL ÓRGANO AMBIENTAL A LA PRESENTE MEMORIA AMBIENTAL	123
12.8.	CONCLUSIONES FINALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.	127

## **ANEXOS**

ANEXO 1: GLOSARIO.

ANEXO 2: CÁLCULO DE LA CARGA CONTAMINANTE.

ANEXO 3: INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS.

3A: TRATAMIENTOS PRIMARIOS.

3B: TRATAMIENTOS SECUNDARIOS.

ANEXO 4: ESTADO DE LAS AGLOMERACIONES.

4A: AGLOMERACIONES AFECTADAS POR LA DIRECTIVA 91/271/CEE.

4B: AGLOMERACIONES NO AFECTADAS POR LA DIRECTIVA 91/271/CEE.

ANEXO 5: SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PROPUESTOS.

ANEXO 6: PRIORIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES.

ANEXO 7: DEFINICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS ACTUACIONES.

7A: ESTIMACIÓN DE COSTES.

7B: DEFINICIÓN DE ACTUACIONES.

ANEXO 8: APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE KYOTO.

ANEXO 9: MODELO DE INFORME PRILIMINAR DEL SITUACIÓN DEL SUELO.

ANEXO 10: MODELO ECONÓMICO.



## **MAPAS**

- MAPA 1: MUNICIPIOS CONSORCIADOS.
- MAPA 2: INFRAESTRUCTURAS DE DEPURACIÓN.
- MAPA 3: CUENCAS Y ZONAS SENSIBLES.
- MAPA 4: AGLOMERACIONES.
- MAPA 5: DIAGNÓSTICO DE LAS AGLOMERACIONES AFECTADAS.
- MAPA 6: SITUACIÓN ACTUAL DE LAS AGLOMERACIONES MENORES DE 2.000 H-E.
- MAPA 7: CALIDAD DE AGUAS.
- MAPA 8: OBJETIVOS DE CALIDAD.
- MAPA 9: ESTACIONES DE LA RED ICA DE LA RIOJA.
- MAPA 10: ESTACIONES DE CONTROL DE VARIABLES AMBIENTALES.
- MAPA 11: ZONAS PROTEGIDAS (I).
- MAPA 12: ZONAS PROTEGIDAS (II).
- MAPA 13: ANÁLISIS DEL EFECTO SOBRE EL MEDIO RECEPTOR.
- MAPA 14: IMPLANTACIÓN DE TRATAMIENTOS INTERMEDIOS DE LODOS.

## 1. INTRODUCCIÓN.

El presente documento tiene como objetivo realizar la revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja 2000-2010, con el fin de evaluar las actuaciones llevadas a cabo durante los primeros años del Plan así como medir el grado de ejecución de dicho Plan. Además, en esta revisión se analizan las necesidades y se avanza en la programación de las actuaciones que se van a realizar hasta el año 2015.

Los años transcurridos desde la aprobación del Plan Director 2000-2010 han venido marcados por el gran esfuerzo inversor llevado a cabo en infraestructuras de saneamiento y depuración, que acompaña al desarrollo legislativo producido por la entrada en vigor y aplicación de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja.

En el primer aspecto, referente a la inversión en infraestructuras, cabe destacar la enorme importancia del Fondo de Cohesión, que en La Rioja ha sido destinado fundamentalmente a infraestructuras de depuración.

En cuanto al segundo, relativo a la promulgación de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, se destacan tres elementos básicos, como son:

- la creación y consolidación del canon de saneamiento, impuesto ambiental finalista destinado a financiar las actividades de saneamiento y depuración,
- la definición de una normativa de aplicación a los vertidos no domésticos que ha permitido instaurar un eficaz control de vertidos industriales a colectores, y
- el funcionamiento a pleno rendimiento de un órgano gestor del saneamiento como es el Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja<sup>1</sup> con actuación en todo el territorio regional.

A la finalización de este periodo todos los municipios de La Rioja excepto uno (Bergasillas Bajera) se encuentran consorciados y tienen delegadas sus competencias en saneamiento y depuración al Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja<sup>2</sup>, como se observa en el MAPA 1.

Puede por tanto afirmarse que en este periodo se han dado pasos importantes encaminados hacia el objetivo perseguido por la Ley 5/2000, que no es otro que el de proteger el buen estado de las aguas superficiales y subterráneas garantizando el

---

<sup>1</sup> Creado por el Decreto 4/1998, de 23 de enero, por el que se acuerda su constitución y la aprobación de sus estatutos

<sup>2</sup> A la redacción del Plan 2000-2010 el Consorcio integraba a 157 ayuntamientos de los 174 de la región. En este primer periodo de ejecución del Plan, el Consorcio ha extendido sus actividades a 173 de los 174 ayuntamientos, que se han sumado de manera voluntaria al tratamiento conjunto y solidario de la problemática medioambiental.

saneamiento y depuración de las aguas residuales vertidas en el ámbito territorial de La Rioja a través de la actuación coordinada de las distintas administraciones públicas con competencia en la materia.

Desde la aprobación del Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja 2000-2010, se han llevado a cabo adicionalmente a la ejecución de numerosas obras, trabajos diversos de redacción de proyectos, estudios de caracterización y cuantificación de vertidos, estudios de alternativas y anteproyectos, desarrollo normativo, etc.

Estas circunstancias unidas a la previsión contenida en el propio Plan Director 2000-2010, hacen necesaria la revisión y actualización del mismo al inicio de la segunda fase, para el periodo 2007-2015.

El Plan Hidrológico de la Cuenca Hidrográfica del Ebro no se ha modificado en el periodo, y por tanto la clasificación de la zona de vertido en función del grado de sensibilidad del medio receptor y los objetivos de calidad consecuentemente establecidos permanecen invariados desde la anterior fase del Plan Director.

La publicación, el 22 de diciembre de 2000, de la Directiva 2000/60/CE del Consejo, por la que se establece un marco comunitario de acción en el ámbito de la Política de Aguas, introduce nuevas consideraciones en el concepto “buen estado” que habrán de marcar la programación futura de actuaciones en materia de protección de calidad del agua.

Dentro de los programas de medidas básicas a incluir en el futuro plan hidrológico se encuentran todas las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la normativa comunitaria y nacional sobre protección del agua. Por ello el plan de saneamiento y depuración se incluirá como uno de los planes para el desarrollo de este tipo de medidas.

Además, la aprobación del Plan Hidrológico de cuenca en 2009, que incluirá la aprobación de los programas de medidas, hará necesaria la adopción de medidas complementarias a las de saneamiento y depuración para alcanzar el buen estado de las aguas superficiales en el año el año 2015.

El desarrollo de la aplicación de dicha Directiva Marco del Agua caracterizará los ríos de La Rioja y establecerá los objetivos que han de ser alcanzados en el año 2015.

Un aspecto novedoso a considerar es la entrada en vigor de la legislación desarrollada a partir del Protocolo de Kyoto. El Plan tendrá en cuenta las emisiones de gases de efecto invernadero producidas en las instalaciones de saneamiento y depuración.

La revisión que se realiza se desglosa en varias fases de trabajo, en secuencia cronológica, de forma que los objetivos parciales fijados para cada fase permitan la redacción del Plan Director:

- Fase I: Inventario de infraestructuras de conducción, saneamiento y depuración de aguas residuales.
- Fase II: Diagnóstico de la situación actual.
- Fase III: Revisión de objetivos y elaboración de alternativas.
- Fase IV: Definición, valoración y programación de las actuaciones a realizar.
- Fase V: Estudio económico y financiero del Plan Director.
- Fase VI: Propuesta de enunciado del Plan Director 2007-2015 y aprobación.
- Fase VII: Enunciado de la revisión del Plan Director.

La definición de las actuaciones que se van a realizar y el establecimiento de los criterios de prioridad de las mismas para el nuevo periodo de programación se hará en estricto respeto y aplicación de la normativa vigente. Así, se continuará con la ejecución de las obras de depuración, teniendo en cuenta en el establecimiento de los criterios de prioridad tanto el tamaño del núcleo como las características ambientales de los ecosistemas receptores. Igualmente la Revisión del Plan deberá desarrollar otros programas ya citados en el Plan anterior pero apenas desarrollados en esta primera fase como son, por ejemplo, el de aguas de tormenta, aguas parásitas, reutilización, etc.

Los programas y subprogramas de actuación que se contemplan en esta revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales Urbanas de la Comunidad Autónoma de La Rioja son los siguientes:

1. Programa de infraestructuras de conducción y depuración de aguas residuales urbanas.
2. Programa de gestión de aguas de tormenta.
3. Programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradora.
4. Programa de Gestión del Plan Director.
  - a. Subprograma de explotación y mantenimiento de las instalaciones de conducción y depuración.
  - b. Subprograma de saneamiento de aguas residuales industriales conectadas a la red de saneamiento municipal.
  - c. Subprograma de eliminación de aguas parásitas.
  - d. Subprograma de reutilización de aguas residuales para riego.
  - e. Subprograma de vigilancia y difusión.

## **2 CARACTERÍSTICAS TERRITORIALES Y SOCIOECONÓMICAS DE LA RIOJA.**

La Rioja tiene una extensión de 5.045 km<sup>2</sup>, distribuidos geográficamente en tres áreas, Rioja Alta, Rioja Media y Rioja Baja, subdivididas a su vez en zona de sierra y zona de valle.

Casi la totalidad de su territorio se localiza en la cuenca del Ebro (de la que representa un 9,78% de la población total de la cuenca) excepto una parte al oeste que vierte a la



cuenca atlántica del Duero.

Existen grandes diferencias en cuanto a la densidad de población en los distintos municipios, estando directamente ligada al tipo de actividad productiva que se desarrolla en cada uno de ellos.

## 2.1. INFORMACIÓN TERRITORIAL.

La población de La Rioja es de 298.883 habitantes de hecho según los datos del INE referidos a 1 de enero de 2006, con una densidad demográfica de 59,24 h/km<sup>2</sup>. Esta población se reparte en 174 municipios, que comprenden 254 núcleos, con diferentes características urbanísticas, sociales y de edad media de la población.

El desglose de municipios atendiendo al número de habitantes está representado en la tabla siguiente:

**Tabla 1: Distribución poblacional de La Rioja**

Nº de habitantes	Nº de municipios
< 100	51
100-200	39
200-500	42
500-1.000	12
1.000-5.000	22
5.000-25.000	7
25.000-100.000	0
>100.000	1

Realizando una comparación de la tabla anterior con la de igual contenido del Plan Director del 2000, se observa una ligera tendencia a la migración de población de los municipios de menor tamaño hacia los municipios de tamaño intermedio. Del mismo modo se observa un aumento de población evidente en los municipios de mayor densidad.

## 2.2. INFORMACIÓN ECONÓMICA.

En lo referente al sector industrial, según los datos del INE respecto al periodo 2000-2003, la industria en La Rioja ha experimentado una ligera subida en términos netos de la cifra de negocio.

Se ha observado un aumento sensible en los sectores de la energía y el agua, y en el de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico.

Por el contrario, el sector alimentario de bebidas y tabaco, sector industrial principal en la Comunidad Autónoma, ha sufrido un pequeño descenso. Mayor ha sido el descenso

sufrido por el transporte.

De la distribución de empresas según estrato de asalariados en el año 2004 (Anuario Estadístico de La Rioja. Indicadores Socioeconómicos. Año 2004) y comparándolo con los datos para el territorio nacional, se desprende que la mayor parte de las empresas de La Rioja se consideran PYMEs.

El 44,67% de las empresas riojanas ejercen la actividad en el sector de los servicios, el 27,99% en el del comercio, el 14,15% en el de la construcción y el 13,19% restante en el de la industria<sup>3</sup>. Los porcentajes correspondientes a los sectores industrial, comercial y de la construcción son mayores a los homólogos nacionales.

Un análisis más detallado de los sectores de producción muestra que, en la composición del sector de los servicios, el mayor porcentaje recae en la hostelería y en las actividades inmobiliarias. Las empresas de investigación y desarrollo suponen el 1,30% de las empresas del sector de los servicios y el 0,58% del total de las empresas de la comunidad. El comercio, segundo sector más representativo de la economía riojana, es principalmente un comercio al por menor de alimentos, bebidas y tabaco<sup>4</sup>.

Dentro del sector de la construcción, la actividad que reúne mayor número de empresas está incluida en el CNAE-93 como construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil. Por último, el sector industrial es básicamente manufacturero, con un predominio de la elaboración de bebidas, de la fabricación de calzado y de la fabricación de estructuras de madera y piezas de carpintería para la construcción por ese orden de importancia.

En el sector agrícola, destaca el peso de la agricultura en la economía regional, que es superior a la media española, y que ha experimentado un aumento debido al sector vitivinícola y a cultivos como el champiñón y la coliflor. El sector agrario aporta el 11,5% al VAB regional (según datos de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Económico), da empleo al 10% de la población ocupada y sustenta la industria agroalimentaria.

La distribución de la agricultura es muy variada al igual que las diferencias entre las distintas comarcas que la componen. La mayor parte de la superficie de cultivo se concentra en el valle, en torno a 161.000 hectáreas, mientras que la Sierra está dedicada en exclusiva a la producción ganadera y tiene más de 100.000 hectáreas de pastizales.

En Rioja Alta predomina, sobre todo, cereal, remolacha, patata, viñedo y hortalizas; en Rioja Media, frutales y viñedo; y en Rioja Baja hay preponderancia de hortaliza, frutales, viñedo, olivar y almendro.

---

<sup>3</sup> Datos procedentes del Directorio central de empresas (DIRCE) correspondientes a diciembre de 2004. Fuente: INE. Se ha considerado Industria: CNAE 10 a 41; Construcción: CNAE 45; Comercio: CNAE 50 a 52 y Servicios: CNAE 55 a 93.

<sup>4</sup> Datos procedentes del Directorio central de empresas (DIRCE) correspondientes a diciembre de 2004. Fuente: INE.

Todas estas características van a influir en los asentamientos poblacionales e industriales en el territorio de la C.A.R. y sin duda, se tendrán en cuenta en las acciones que se desarrollen en materia de saneamiento y depuración en los distintos programas del Plan Director.

### **3. METODOLOGÍA.**

Este apartado pretende definir la metodología y procesos llevados a cabo en la recopilación de datos y análisis de los mismos para la determinación de la situación actual en la que se encuentra el Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja así como para el planteamiento de futuras actuaciones.

Al igual que en el Plan Director previo, la revisión del estudio se ha realizado tomando como unidad de población el “núcleo urbano”, entendiendo como tal el conjunto de al menos 10 edificaciones, que estén formando calles, plazas y otras vías urbanas. Por excepción, el número de edificaciones podrá ser inferior a 10 siempre que la población de derecho que las habita supere los 50 habitantes. Se incluyen en el núcleo aquellas edificaciones que, estando aisladas, distan menos de 200 metros de los límites exteriores del mencionado conjunto, si bien en la determinación de dicha distancia han de excluirse los terrenos ocupados por instalaciones industriales o comerciales, parques, jardines, zonas deportivas, cementerios, aparcamientos y otros, así como los canales o ríos que puedan ser cruzados por puentes.

#### **3.1. INFORMACIÓN PREVIA**

La información previa necesaria para llevar a cabo la Revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2007-2015 se ha obtenido de distintas fuentes:

1. Plan Director de Saneamiento y Depuración 2000-2010, que se desarrolló con un amplio trabajo de campo y recopilación de información.
2. Información disponible en diversos organismos:
  - Gobierno de La Rioja.
  - Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja.
  - Ministerio de Medio Ambiente.
  - Confederación Hidrográfica del Ebro.
  - Instituto Nacional de Estadística.
  - Ayuntamientos.
3. Trabajo de campo.

##### **3.1.1 INFORMACIÓN BASE PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CARGA CONTAMINANTE**

A continuación se describe de forma detallada la campaña de recopilación de información.

Se estudian por separado todos los sectores potencialmente contaminantes,

distinguiendo la contaminación de origen doméstico, ganadero e industrial:

- Contaminación de origen doméstico:

Población de hecho: Se ha obtenido la información de la población de hecho de cada núcleo de población a través de los datos existentes en el INE a fecha 1 de enero de 2006.

Población estacional: Está referida a aquella población que se desplaza en vacaciones y que incrementa el número de habitantes de la zona receptora y, por tanto, la contaminación que allí se genera durante periodos de tiempo de duración variable. Para determinar la carga contaminante producida por la actividad turística se ha recogido, por una parte, información de la oferta de plazas de hoteles, hostales, pensiones, casas rurales y albergues disponibles en la Comunidad Autónoma a través de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de la Rioja y, por otra, el censo de viviendas con carácter de segunda vivienda en el último estudio estadístico de viviendas del INE<sup>5</sup>. Los datos obtenidos se han contrastado con los disponibles de producción de residuos urbanos.

- Contaminación de origen ganadero: A través de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Económico del Gobierno de la Rioja, se ha obtenido la información necesaria para elaborar un censo de explotaciones ganaderas implantadas en cada municipio, indicando en cada caso la especie ganadera, el tipo de explotación, número de cabezas, etc.
- Contaminación de origen industrial: A través del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja, se ha obtenido la información necesaria para elaborar un censo de industrias que han solicitado autorización de vertido y por tanto están conectadas a la red de alcantarillado municipal.

De la misma forma, y para aquellas instalaciones que no vierten a red, se ha recopilado un listado de industrias que han solicitado autorización de vertido ante la Confederación Hidrográfica del Ebro.

### **3.1.2 INFORMACIÓN NECESARIA SOBRE EL ESTADO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.**

- Características físicas de las redes de saneamiento.

Se han recogido datos a través de la Consejería de Administraciones Públicas y Política Local de las características físicas de las redes de saneamiento, así como de la existencia de aguas parásitas e infiltraciones, diferenciando entre

---

<sup>5</sup> Fechado en 2001.

red interna de cada núcleo, colectores, interceptores y emisarios terrestres.

- Datos de consumos de agua.

Del Plan Director de Abastecimiento a poblaciones de La Rioja, se han obtenido los datos de consumos de agua, así como la información de tomas, elevaciones, volumen de depósito, volumen de agua suministrada desde depósito, volumen procedente de suministros propios –superficiales y/o subterráneos-, volumen facturado y la tendencia en el suministro de los últimos años.

- Infraestructuras de depuración existentes.

El inventario de infraestructuras de depuración se ha realizado a partir del que se generó en la revisión del Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2000-2010. La información allí recogida ha sido actualizada con la obtenida por consulta de los diferentes proyectos y otros datos procedentes de la gestión realizada por el Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja.

Los datos seleccionados han sido, al menos, los siguientes:

- Nombre de la instalación.
  - Localización geográfica.
  - Año de puesta en marcha.
  - Población conectada.
  - Tipo de proceso de la línea de agua y de la línea de fangos.
  - Caudal de diseño y tratado.
  - Carga contaminante de diseño y conectada.
  - Estado actual de la infraestructura.
  - Gestión de la depuradora.
  - Presupuesto de construcción y explotación.
- Información relativa a los puntos de vertido:

Se ha recopilado toda la información relativa a las características del conducto que canaliza cada vertido, la distancia al núcleo, la población conectada y el número de viviendas relacionadas con cada punto de vertido.

### 3.2. DETERMINACIÓN DE LA CARGA CONTAMINANTE.

La carga contaminante viene expresada en habitantes equivalentes y según lo establecido en el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, se calcula, en el caso de que exista una estación depuradora de aguas residuales, a partir del valor medio diario de carga orgánica biodegradable correspondiente a la semana de máxima carga del año, sin tener en consideración situaciones producidas por causas excepcionales.

En adelante, en lo referente a EDAR, a la carga contaminante estimada de esta manera, o de la forma alternativa explicada posteriormente, se le denominará carga conectada.

En caso de no existir estación depuradora de aguas residuales, el método de cálculo utilizado será el siguiente:

Siguiendo la misma metodología que en el Plan Director previo, para la determinación de la carga contaminante se ha tenido en cuenta, tal como establece la Directiva 91/271/CEE, no sólo la población de hecho, sino también la población estacional, que genera un incremento notable de los caudales a tratar en las zonas con un elevado componente turístico. Además, se ha considerado la contaminación de origen industrial y la de origen ganadero que es finalmente tratada, o está previsto que lo sea, en las instalaciones urbanas de depuración de aguas residuales.

La ecuación a utilizar es la siguiente:

$$P_{\text{tot}} = P_d + P_i + P_g$$

Siendo:

- $P_d$ : Población equivalente de origen doméstico.
- $P_i$ : Población equivalente de origen industrial.
- $P_g$ : Población equivalente de origen ganadero.

#### 3.2.1. CÁLCULO DE LA POBLACIÓN EQUIVALENTE DE ORIGEN DOMÉSTICO.

La población equivalente de origen doméstico ( $P_d$ ) se obtuvo con la ecuación:

$$P_d = P_h + P_e$$

Siendo:

- $P_h$ : Población de hecho
- $P_e$ : Población turística estacional

La población de hecho está basada en los datos del INE a 1 de enero de 2006.

Con respecto a la población estacional se ha aplicado el mismo método utilizado para el Plan Nacional de Depuración con el objeto de mantener los criterios básicos de este documento adaptando esta ecuación a los rasgos propios de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

En los establecimientos colectivos, en lugar de tomar 50 plazas como media, se ha

realizado el cálculo con el número real de plazas hoteleras estimando un grado de ocupación de 1.

La ecuación queda de la siguiente forma:

$$P_e = (V \times 3,5) \times 0,8 + (E \times n) \times 1$$

Siendo:

- V: nº de viviendas de segunda residencia
- 3,5: nº medio de habitantes por vivienda
- 0,8: Factor de ocupación para segundas residencias
- E: nº de establecimientos colectivos
- n: nº de plazas en valores reales de cada establecimiento colectivo
- 1: Factor de ocupación para establecimientos colectivos.

### 3.2.2. CÁLCULO DE LA POBLACIÓN EQUIVALENTE DE ORIGEN GANADERO.

Completando la información de la fase previa del Plan Director 2000-2010, en esta revisión se han tenido en cuenta las instalaciones ganaderas conectadas a la red de saneamiento municipal.

Este dato no está recogido por ninguno de los organismos competentes, por lo que, partiendo de un registro de las instalaciones ganaderas existentes en la Comunidad Autónoma de la Rioja facilitado por la Consejería de Agricultura y Desarrollo Económico, se han tenido en cuenta los siguientes criterios para establecer si las instalaciones están conectadas o no.

- Se ha considerado que todas aquellas instalaciones de origen ganadero con un tamaño suficiente para considerarse de carácter industrial tienen un sistema propio de depuración o evacuación de sus aguas (>50 cabras, >20 cerdos, >10 vacas).
- Se ha considerado que todas aquellas instalaciones de origen ganadero que se encuentran fuera del municipio, o cuya ubicación corresponde a "Prado Comunal", no estarán conectadas a la red de saneamiento municipal.
- No se han tenido en cuenta las instalaciones del registro referentes a: abejas, caballos, ciervos, codornices, conejos, faisanes, ganado ovino, perdices, tenca y trucha.

Una vez realizado el filtro y habiendo determinado cuales de estas instalaciones se consideran conectadas a la red de saneamiento municipal, se procede al cálculo de la población equivalente ganadera.

La carga contaminante ganadera ( $P_g$ ) se ha obtenido aplicando la siguiente ecuación:

$$P_g = \sum C_g \times C_e \times K_3$$

Siendo:

- $C_g$ : nº de cabezas de ganado de cada tipo.
- $C_e$ : carga equivalente correspondiente a cada tipo de ganado.

- $K_3$ : coeficiente de estabulación.

Para el cálculo de las cargas equivalentes por tipo de ganado se ha considerado en el caso de vacuno un valor de  $C_e$  igual a 8, en el caso de ganado porcino de 3 y en el de caprino se ha considerado 2.

Con respecto al coeficiente de estabulación  $K_3$  se han utilizado los criterios que consideran como ganado estabulado el bovino de leche y el de cebo, así como todo el ganado porcino. El valor tomado para  $K_3$  ha sido en estos casos 0,8. El ganado caprino se considera como extensivo por lo que el valor empleado para  $K_3$  ha sido de 0,1.

### 3.2.3. CÁLCULO DE LA POBLACIÓN EQUIVALENTE DE ORIGEN INDUSTRIAL.

La Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja, disciplina el régimen de los vertidos a las redes de saneamiento de titularidad municipal, a los que sujeta a previa autorización o comunicación y además, establece unas prohibiciones y límites en sus Anexos I y II para los vertidos no domésticos. Para su cumplimiento las actividades deben contar con un pretratamiento o tratamiento previo de los efluentes antes de su vertido a las redes de alcantarillado. Todo ello hace que disminuya la carga contaminante industrial a depurar en las instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas.

La estimación de la población equivalente de origen industrial en aquellos núcleos que cuentan con estación depuradora, se lleva a cabo a partir de los datos reales de carga equivalente depurada en cada EDAR, calculando la diferencia entre esta y la carga contaminante debida a otros factores conocidos a través de la siguiente expresión:

$$P_i = P_{dep} - P_d - P_g$$

En la que:

- $P_i$ : Carga contaminante industrial (H-E)
- $P_{dep}$ : Carga real depurada
- $P_d$ : Carga contaminante doméstica (Población de hecho + Población estacional)
- $P_g$ : Carga contaminante ganadera.

El dato para  $P_{dep}$  ha sido obtenido a partir de los datos de explotación de las EDAR facilitados por el Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja.

La forma de obtener estos datos ha sido la realización de una tabla anual de carga depurada real en habitantes equivalentes tomando los máximos valores anuales excluyendo situaciones excepcionales.

Para aquellos valores que superan la carga de diseño puntualmente se ha estimado  $P_{dep}$  igual a la carga contaminante de diseño.

Para aquellos núcleos que no cuentan con estación depuradora se han tenido en cuenta los registros de las industrias que han solicitado autorización de vertido al Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja en el caso de las que vierten a la red de saneamiento municipal.



#### 4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

##### 4.1. CARGAS CONTAMINANTES.

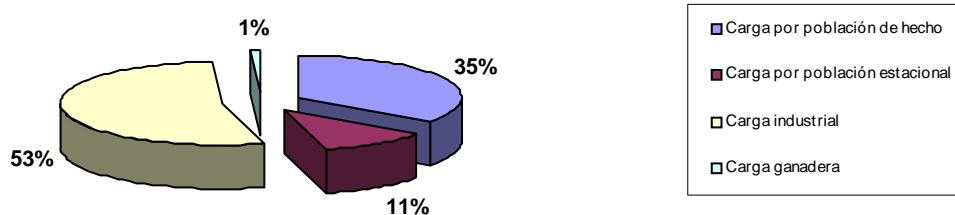
Como se ha señalado en el apartado 3.2, para la determinación de la carga contaminante se ha tenido en cuenta, tal como establece la Directiva 91/271/CEE, no sólo la población de hecho de los distintos núcleos, sino también la población estacional (que genera un incremento notable de los caudales a tratar en las zonas con un elevado componente turístico), la carga contaminante de origen industrial y la de origen ganadero conectada a la red de saneamiento y que es finalmente tratada en las instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas.

La tabla y el gráfico que se muestran a continuación representan la carga contaminante total de La Rioja desglosada según su origen. En el ANEXO 2 se puede ver la carga contaminante correspondiente a cada núcleo de la C.A.R.

**Tabla 2: Cargas contaminantes totales – 2006**

	<b>CARGA (h-e)</b>	<b>CARGA (%)</b>
<b>Población de hecho</b>	298.883	35
<b>Población estacional estimada</b>	91.511	11
<b>Contaminación industrial estimada</b>	454.431	53
<b>Contaminación ganadera estimada</b>	8.769	1
<b>TOTAL</b>	<b>853.594</b>	<b>100</b>

**Distribución de cargas contaminantes totales según origen - 2006**



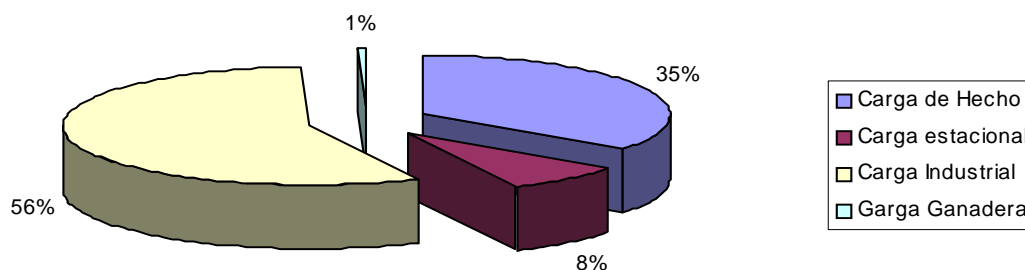
Hay que considerar que únicamente están afectadas por la aplicación de la Directiva 91/271/CEE, aquellas aglomeraciones de más de 2.000 h-e que vierten a aguas continentales, lo que implica una carga contaminante afectada de 788.010 h-e. El porcentaje afectado por la Directiva 91/271 sobre el total de la carga contaminante producida en La Rioja del 92,35%.

La tabla y el gráfico siguientes muestran la distribución de las cargas afectadas por la Directiva 91/271/CEE.

**Tabla 3: Cargas afectadas por la Directiva 91/271/CEE – 2006**

	<b>CARGA (h-e)</b>	<b>CARGA (%)</b>
<b>Población de hecho</b>	275.508	35
<b>Población estacional estimada</b>	62.634	8
<b>Contaminación industrial estimada</b>	445.101	56
<b>Contaminación ganadera estimada</b>	4.767	1
<b>TOTAL</b>	<b>788.010</b>	<b>100</b>

**Distribución de la carga contaminante afectada por la Directiva 91/271/CEE 2006**



Si se comparan la carga total con la carga afectada por la Directiva, se aprecia que la carga industrial y la carga debida a la población de hecho está afectada por la Directiva 91/271/CEE en su mayor parte alcanzando porcentajes mayores del 90%. Esto es debido a que dichas cargas se concentran en las poblaciones con mayor número de habitantes. La carga menos afectada es la ganadera, debido su dispersión geográfica, ubicándose, principalmente, en los núcleos de menor tamaño.

La tabla siguiente muestra los porcentajes de la carga total afectados por la Directiva 91/271/CEE:

**Tabla 4: Porcentaje de la carga contaminante afectada por la Directiva 91/271/CEE**

	<b>PORCENTAJE AFECTADO (%)</b>
<b>Población de hecho</b>	92,18
<b>Población estacional estimada</b>	68,71
<b>Contaminación industrial estimada</b>	97,94
<b>Contaminación ganadera estimada</b>	54,36
<b>TOTAL</b>	<b>92,35</b>

Para poder comparar la situación actual con la establecida en el Plan 2000 – 2015 en la situación de partida para el periodo 2000 – 2005 se presentan los valores de la tabla siguiente:

**Tabla 5: Cargas contaminantes total y afectada por la Directiva 91/271/CEE en el año 2000**

	<b>TOTAL (h-e)</b>	<b>AFECTADA (h-e)</b>	<b>%</b>
<b>Población de hecho</b>	264.939	233.950	88
<b>Población estacional estimada</b>	143.525	113.646	79
<b>Contaminación industrial estimada</b>	496.804	489.632	99
<b>TOTAL</b>	<b>905.268</b>	<b>837.228</b>	<b>92</b>

Como se puede apreciar, la población equivalente de La Rioja ha disminuido de manera significativa, 52.040 h-e, debido, principalmente, a la disminución de las cargas estacional<sup>6</sup> e industrial. La disminución de la carga industrial se ha derivado del acondicionamiento de los vertidos en origen, previamente a su entrada a red de saneamiento, como consecuencia de la creciente actividad de control de vertidos<sup>7</sup>.

#### **4.2. DEFINICIÓN DE AGLOMERACIONES.**

Se entiende por “aglomeración urbana” la zona geográfica formada por uno o varios municipios, o por parte de uno o varios de ellos, que por su población o actividad económica constituya un foco de generación de aguas residuales que justifica su

<sup>6</sup> Por modificación del método de cálculo. En el Plan Actual se considera que únicamente el 80% de las residencias consideradas como segunda vivienda están ocupadas y se ha tenido en cuenta el número real de plazas en los establecimientos colectivos.

<sup>7</sup> Aproximadamente el 20 % de las ayudas concedidas por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja, ADER, en el periodo 2000 – 2005 ha sido destinado a la implantación de EDAR en las instalaciones industriales de La Rioja, fundamentalmente en los sectores agroalimentario y del calzado.

recogida y conducción a una instalación de tratamiento o a un punto de vertido final.

Según el Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, las Comunidades Autónomas fijarán, previa audiencia de los Ayuntamientos afectados, las aglomeraciones urbanas en que se estructura su territorio, estableciendo el ente público representativo de los municipios a los que corresponda, en cada caso, el cumplimiento de las obligaciones establecidas en este Real Decreto Ley.

Las aglomeraciones quedan constituidas, por tanto, como cada uno de los núcleos de la Comunidad Autónoma de La Rioja con las siguientes excepciones de aglomeraciones compuestas por varios núcleos:

**BAJO OJA – TIRÓN:** Formada por los siguientes núcleos: Haro, Anguciana, Bañares, Baños de Rioja, Casalarreina, Castañares de Rioja, Cihuri, Cuzcurrita de río Tirón, Santo Domingo de la Calzada, Tirgo y Villalobar de Rioja.

**BAJO IREGUA:** Formada por los siguientes núcleos: Logroño, Albelda de Iregua, Alberite, Lardero, Islallana, Nalda, Puente Madre, Varea, Viguera y Villamediana de Iregua.

**BAJO CIDACOS:** Formada por los siguientes núcleos: Calahorra, Arnedo, Autol y Quel.

**ALTO CÁRDENAS:** Formada por los siguientes núcleos: Berceo, Estollo y San Millán de la Cogolla.

**RIO TUERTO:** Formada por los siguientes núcleos: Hormilla, Alesanco y Azofra.

**RIO YALDE:** Formada por los siguientes núcleos: Nájera, Huércanos y Uruñuela.

**AGUILAR :** Formada por los siguientes núcleos: Aguilar de Río Alhama e Inestrillas.

**CIRUEÑA:** Formada por los siguientes núcleos: Cirueña y Ciriñuela.

**ARRÚBAL – AGONCILLO:** Formada por los siguientes núcleos: Arrubal y Agoncillo.

**RIO ANTIGUO:** Formada por los siguientes núcleos: Fuenmayor, Entrena y Navarrete.

**SANTA EULALIA:** Formada por los siguientes núcleos: Santa Eulalia Somera y Santa Eulalia Bajera.

**OCÓN:** Formada por los siguientes núcleos: Molinos de Ocón y Aldealobos.

**RIO ZAMACA:** Incluyendo los siguientes núcleos: Gimileo, Ollauri y Rodezno.

**VENTAS-LARRATE:** Formada por los siguientes núcleos: Ventas de Cervera y el Polígono Industrial de Larrate.

**TRICIO-ARENZANA:** Formada por los siguientes núcleos: Tricio y Arenzana de Abajo.

**SANTURDE-SANTURDEJO:** Formada por los siguientes núcleos: Santurde de Rioja y Santurdejo.

En el MAPA 4 se puede consultar la ubicación de las aglomeraciones compuestas por más de un núcleo.

#### 4.3. INVENTARIO DE ESTACIONES DEPURADORAS.

A diciembre de 2006, la Comunidad Autónoma de La Rioja cuenta con 155 instalaciones de tratamiento de aguas residuales. En la tabla siguiente se indica el número de instalaciones en función del tipo de tratamiento y la población a la que sirven.

**Tabla 6: Número de instalaciones en función del tipo de tratamiento**

TIPO DE TRATAMIENTO	Nº DE EDAR	CARGA CONECTADA (h-e)
Primario	118	38.757
Secundario	35	803.290
Más riguroso	2	1.212
<b>TOTAL</b>	<b>155</b>	<b>843.259</b>

En el ANEXO 3 se puede consultar un listado de las infraestructuras de depuración.

Como puede observarse, la mayor parte de las instalaciones corresponden a tratamientos primarios y fosas sépticas que sirven a pequeños núcleos de población. Sin embargo, la mayoría de la población servida es aquella que se conecta en aglomeraciones urbanas de tamaño medio y grande con tratamiento secundario. En las instalaciones más antiguas predomina el lagunaje y en las de nueva construcción los procesos biológicos forzados (fangos activos y los lechos bacterianos).

Desde el año 2000, La Rioja cuenta con 33 nuevas instalaciones, 31 de las cuales son depuradoras con tratamiento secundario y 2 con tratamiento primario. De las instalaciones con tratamiento secundario hay 5 que se han puesto en marcha durante el año 2007.

La capacidad de depuración de estas nuevas infraestructuras con tratamiento secundario es de 933.738 h-e. La población conectada a las mismas en el momento de redacción de revisión del Plan, es de 737.992 h-e.

**Tabla 7: Infraestructuras de depuración con tratamiento secundario 2000-2007**

EDAR AGLOMERACIÓN	PUESTA EN MARCHA	POB. CONECTADA (h-e) <sup>8</sup>	POB. DISEÑO (h-e) <sup>9</sup>
ORTIGOSA DE CAMEROS	Enero 2001	796	1.200
EL RASILLO	Enero 2001	416	600
CENICERO	Octubre 2001	12.886	20.000
FUENMAYOR – RÍO ANTIGUO	Noviembre 2001	16.713	18.660
LOGROÑO - BAJO IREGUA	Febrero 2002	391.302	467.000
HARO – BAJO OJA TIRÓN	Mayo 2002	51.119	68.800
SAN ASENSIO	Mayo 2002	6.945	9.000
BAÑOS DE RIO TOBIA	Mayo 2002	6.211	8.000
BERCEO – ALTO CÁRDENAS	Junio 2002	1.491	2.100
ARRUBAL – AGONCILLO	Julio 2002	24.944	36.000
ARNEDILLO	Julio 2002	3.074	5.500
EZCARAY	Septiembre 2002	10.972	15.000
TORRECILLA EN CAMEROS	Noviembre 2002	1.369	2.500
VILLOSLADA DE CAMEROS	Noviembre 2002	797	1.088
BRIONES	Diciembre 2002	5.912	6.125
RIBAFRECHA	Agosto 2003	2.921	3.400
MURILLO DE RIO LEZA	Agosto 2003	2.377	3.255
IGEA	Enero 2004	1.670	2.760
RINCÓN DE OLIVEDO	Enero 2004	972	1.500
AGUILAR DE RÍO ALHAMA	Abril 2004	1.968	2.100
CERVERA DEL RIO ALHAMA	Abril 2004	3.161	5.000
ALCANADRE	Mayo 2004	1.866	2.760
RINCÓN DE SOTO	Diciembre 2004	6.567	9.000
BADARÁN	Mayo 2005	3.842	5.000
HORMILLA-RIO TUERTO	Enero 2006	2.678	3.750
AUSEJO	Octubre 2006	1.997	2.500
EL VILLAR DE ARNEDO	2007	971	971
TUDELILLA	2007	1.159	1.159
ALDEANUEVA DEL EBRO	2007	8.033	11.100
ALFARO	2007	25.673	40.000
NAJERA-RIO YALDE	2007	24.522	32.000
CALAHORRA-BAJO CIDACOS	2007	111.913	143.000
SAN VICENTE DE LA SONSIERRA	2007	2.885	5.040
<b>TOTAL</b>		<b>740.122</b>	<b>935.868</b>

<sup>8</sup> Población conectada: Deducido de la carga afluente a la EDAR en el momento de redacción de la revisión del Plan.

<sup>9</sup> Población de diseño: Capacidad de tratamiento de diseño de la EDAR según proyecto. La capacidad de tratamiento real de las instalaciones es aún considerablemente mayor puesto que las condiciones de calidad del efluente de salida tenidas en cuenta en el diseño fueron mucho más restrictivas que las de la Directiva 91/271/CEE.

En el MAPA 2: Infraestructuras de depuración de la Comunidad Autónoma de la Rioja, se muestra la ubicación de cada una de las infraestructuras más importantes.

Las infraestructuras de depuración con tratamiento primario puestas en marcha en el periodo 2000 - 2006 son las que aparecen en la siguiente tabla:

**Tabla 8: Infraestructuras construidas con tratamiento primario 2000-2006**

EDAR (FOSAS SÉPTICAS)	POB. CONECTADA
VILLAVELAYO	414
MANSILLA DE LA SIERRA	229
<b>TOTAL</b>	<b>643</b>

En el año 2007 están previstas las siguientes actuaciones:

EDAR	ESTADO	CARGA EQUIVALENTE (h-
ANGUIANO	En construcción	1.546
GRAÑÓN	En proyecto	832
ENCISO	Redacción de proyecto	978
CASTROVIEJO	Redacción de proyecto	208
CONEXIÓN P.I. CANTABRIA <sup>10</sup>	Redacción de proyecto	56.000
PRADEJÓN	Redacción de proyecto	7.360
RÍO ZAMACA	Redacción de proyecto	1.693
		<b>70.747</b>

#### 4.4. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA.

Uno de los objetivos de la revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de la Rioja es hacer un alto en el camino para ver la situación a 31 de diciembre de 2006 en la que se encuentra la ejecución del mismo, así como evaluar cuál es el grado de conformidad de la Comunidad Autónoma de La Rioja con la Directiva Europea 91/271/CEE, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.

Esta Directiva ha sido traspuesta a la normativa española a través del Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al

<sup>10</sup> En el caso del Polígono Industrial Cantabria que hasta la fecha dispone de EDAR independiente y que no constaba en el anterior Plan Director de Saneamiento y Depuración, se ha realizado un estudio de alternativas en el que se opta por la conexión a la aglomeración del Bajo Iregua como parte del núcleo de Logroño.

tratamiento de las aguas residuales urbanas, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del anterior. Por ello, para la realización del análisis de la conformidad se han considerado las condiciones y plazos estipulados en los mismos.

Una vez recopilada y estructurada toda la información necesaria, se ha procedido a su análisis y estudio con el objeto de ver la adecuación al Plan Director y a la normativa existente.

El diagnóstico se ha establecido teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

- Tipo de zona en la que el núcleo vierte sus aguas residuales.
- Tamaño de la aglomeración.
- Tecnología empleada en el tratamiento de sus aguas residuales.
- Capacidad de las instalaciones de tratamiento para hacer frente a las cargas contaminantes generadas por la aglomeración.

A partir de estos criterios han sido clasificadas como "conforme" aquellas aglomeraciones que depuran adecuadamente respecto a los límites de emisión establecidos en la Directiva 91/271/CEE comprobados mediante el control analítico normal y que han sido previamente declaradas "aptas" en los diagnósticos técnicos, de conservación y explotación.

Sin embargo y habida cuenta de que cualquier instalación de tratamiento secundario es capaz de alcanzar el rendimiento de eliminación que se desee con tan sólo limitar el caudal afluente en la depuradora, se considerará "carga contaminante conforme" aquella que la instalación es capaz de tratar según los límites de emisión de la Directiva 91/271/CEE.

En aquellas aglomeraciones, que debido a su tamaño en población equivalente, no están obligadas a depurar sus aguas residuales se ha realizado un diagnóstico basado en la existencia de un tratamiento adecuado. En consecuencia, se considerará "carga contaminante con tratamiento adecuado" aquella que estando por debajo de 2.000 habitantes equivalentes cuenta con instalaciones de tratamiento que permiten cumplir los criterios de calidad de vertido equivalentes a los de la Directiva 91/271.

Se considerará en consecuencia el "porcentaje de población equivalente depurado" de acuerdo a los límites de emisión de la Directiva 91/271/CEE.

Finalmente se establece el porcentaje de "población equivalente con tratamiento adecuado" de la Comunidad Autónoma de La Rioja a la fecha de revisión del Plan Director.

En la aplicación de la Directiva 91/271/CEE, deben considerarse las siguientes fechas:

Antes del 1 de enero de 1999:

- las aglomeraciones de más de 10.000 h-e que vierten a zonas sensibles deben contar con un tratamiento más riguroso.



Antes del 1 de enero de 2006:

- las aquellas aglomeraciones de más de 2.000 h-e deben contar con sistemas colectores.
- las aglomeraciones de más de 2.000 h-e que viertan a zonas normales en aguas continentales y estuarios deben contar con un tratamiento secundario.
- las aglomeraciones de menos de 2.000 h-e que viertan en aguas continentales y estuarios deben contar con un tratamiento adecuado.
- las aglomeraciones de más de 2.000 h-e que viertan a zonas menos sensibles en estuarios deben contar con un tratamiento primario.

### **Tratamiento secundario de las aguas residuales urbanas.**

Las aglomeraciones urbanas que cuenten con más de 2.000 habitantes-equivalentes y viertan en aguas continentales o estuarios, deberán aplicar a las aguas residuales que entren en los sistemas colectores un tratamiento secundario o proceso equivalente antes del 1 de Enero de 2006.

“Las Comunidades Autónomas podrán determinar que las aglomeraciones urbanas situadas en regiones de alta montaña, a más de 1.500 m sobre el nivel del mar, en las que resulte difícil la aplicación de un tratamiento biológico eficaz debido a las bajas temperaturas, apliquen a las aguas residuales urbanas un tratamiento menos riguroso, siempre y cuando estudios detallados justifiquen que tales vertidos no perjudican al medio ambiente”.

El proyecto, construcción, utilización y mantenimiento de las instalaciones para los tratamientos de aguas residuales urbanas, deberá realizarse teniendo presente todas las condiciones climáticas normales de la zona, así como de las variaciones estacionales de carga.

Asimismo, dichas instalaciones deberán estar proyectadas y construidas de manera que permitan la obtención de muestras representativas de las aguas residuales de entrada y del efluente tratado antes de efectuar el vertido.

Los vertidos procedentes de las instalaciones de tratamiento secundario o de un proceso equivalente, deberán cumplir los siguientes requisitos:

**Tabla 9: Requisitos para los vertidos procedentes de instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas.**

Parámetros	Concentración	Porcentaje mínimo de reducción <sup>11</sup>	Método de medida de referencia
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO <sub>5</sub> a 20 ° C) sin nitrificación <sup>12</sup>	<b>25 mg/l O<sub>2</sub></b>	<b>70-90</b> 40 de conformidad con el apartado 3 del artículo 5 RDL <sup>13</sup>	Muestra homogeneizada, sin filtrar ni decantar. Determinación del oxígeno disuelto antes y después de cinco días de incubación a 20 ° C ± 1 ° C, en completa oscuridad. Aplicación de un inhibidor de la nitrificación.
Demanda química de oxígeno (DQO)	<b>125 mg/l O<sub>2</sub></b>	<b>75</b>	Muestra homogeneizada, sin filtrar ni decantar. Dicromato potásico.
Total de sólidos en suspensión	<b>35 mg/l<sup>14</sup></b> 35 de conformidad con el apartado 3 del art. 5 RDL (más de 10.000 h-e) 60 de conformidad con el apartado 3 del art. 5 RDL (de 2.000 a 10.000 h-e)	<b>90</b> 90 de conformidad con el apartado 3 del art. 5 RDL (más de 10.000 h-e) 70 de conformidad con el apartado 3 del art. 5 RDL (de 2.000 a 10.000 h-e)	Filtración de una muestra representativa a través de una membrana de filtración de 0,45 micras. Secado a 105 ° C y pesaje. Centrifugación de una muestra representativa (durante cinco minutos como mínimo, con una aceleración media de 2.800 a 3.200 g), secado a 105 ° C y pesaje.

No obstante, las autorizaciones de vertidos podrán imponer requisitos más rigurosos cuando ello sea necesario para garantizar que las aguas receptoras cumplan con los objetivos de calidad fijados en la normativa vigente.

Durante la primera fase 2000-2006 del Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de la Rioja se ha desarrollado una actividad intensa en la construcción de las nuevas infraestructuras de depuración. Se han puesto en marcha 26 nuevas instalaciones con tratamiento secundario y otras 5 tienen prevista su puesta en marcha a lo largo de 2007.

Para evaluar la situación actual en materia de depuración es necesario recordar la diferencia entre población servida y población conforme, que ya quedaba definida en el Plan Director previo. Se considera población servida aquella que está conectada a algún sistema de tratamiento cuyo grado de depuración no obedece en principio a ningún límite, y se considera población conforme con la Directiva 91/271/CEE, la conectada a un

<sup>11</sup> Reducción relacionada con la carga del caudal de entrada

<sup>12</sup> Este parámetro puede sustituirse por otro: carbono orgánico total (COT) o demanda total de oxígeno (DTO), si puede establecerse una correlación entre DBO 5 y el parámetro sustituto

<sup>13</sup> Se refiere a los supuestos en regiones consideradas de alta montaña contemplada en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre.

<sup>14</sup> Este requisito es optativo.

sistema acorde con el nivel de depuración establecido en ésta y cuyo funcionamiento permite alcanzar los valores de emisión o porcentajes de reducción establecidos en la misma.

Las aglomeraciones de La Rioja afectadas por la Directiva 91/271/CEE al cierre de este documento son:

**Tabla 10: Aglomeraciones afectadas por la directiva 91/271/CEE (>2.000 h-e)**

AGLOMERACIÓN	POB. EQUIV.	CARGA DISEÑO EDAR	ESTADO
BAJO IREGUA	391.302	467.000	CONFORME
BAJO CIDACOS	111.913	143.000	PUESTA EN MARCHA 2007
POLIGONO CANTABRIA <sup>15</sup>	56.000	56.000	CONFORME PARCIAL
BAJO OJA-TIRÓN	51.119	68.800	CONFORME
ALFARO	25.673	40.000	PUESTA EN MARCHA 2007
ARRUBAL-AGONCILLO	24.944	36.000	CONFORME
RIO YALDE	24.522	32.000	PUESTA EN MARCHA 2007
RIO ANTIGUO	16.713	18.660	CONFORME
CENICERO	12.886	20.000	CONFORME
EZCARAY	10.972	15.000	CONFORME
ALDEANUEVA DE EBRO	8.033	11.100	PUESTA EN MARCHA 2007
PRADEJON	7.360	7.500	CONFORME
SAN ASENSIO	6.945	9.000	CONFORME
RINCON DE SOTO	6.567	9.000	CONFORME
BAÑOS DE RIO TOBIA	6.211	8.000	CONFORME
BRIONES	5.912	6.125	CONFORME
BADARÁN	3.842	5.000	CONFORME
CERVERA DEL RIO ALHAMA	3.161	5.000	CONFORME
ARNEDILLO	3.074	5.500	CONFORME
RIBAFRECHA	2.921	3.400	CONFORME
SAN VICENTE DE LA SONSIERRA	2.885	5.040	PUESTA EN MARCHA 2007

<sup>15</sup> A efectos de evaluación es conforme parcial ya que, si bien no se cumple con todos los parámetros de vertido que establece la autorización de vertido, sí se alcanzan los rendimientos de depuración en algunas temporadas de acuerdo a la Directiva 91/271/CEE. No obstante, está prevista la conexión a la aglomeración Bajo Iregua como parte del núcleo de Logroño, licitándose las obras en el año 2007.

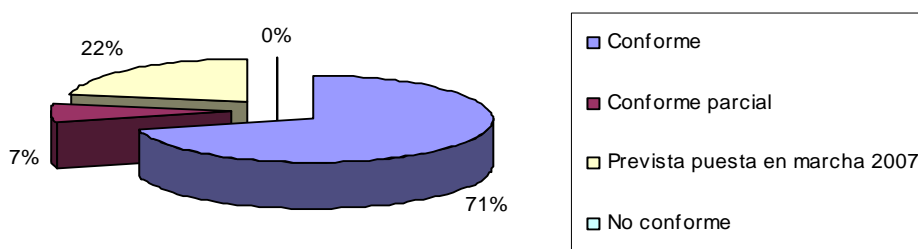
RIO TUERTO	2.678	3.750	CONFORME
MURILLO DE RIO LEZA	2.377	3.255	CONFORME
	<b>788.010</b>	<b>978.130</b>	

El grado de cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE en La Comunidad de La Rioja a 2006 se puede ver en la tabla y gráfico siguientes:

**Tabla 11: Estado depuración según D. 91/271/CEE (aglomeraciones mayores de 2.000 h-e)**

ESTADO DE DEPURACIÓN	CARGA AFECTADA (h-e)	PORCENTAJE (%)
Conforme	558.984	71
Conforme parcial	56.000	7
Puesta en marcha 2007	173.026	22
No conforme	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>788.010</b>	<b>100</b>

Según las previsiones realizadas por el Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja, a 31 de Diciembre de 2007 toda la carga afectada por la Directiva 91/271/CEE, estará conforme<sup>16</sup>.



<sup>16</sup> Toda la carga en construcción estaba planificada para el cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE y los retrasos en la ejecución por el Ministerio de Medio Ambiente de las depuradoras del Bajo Cidacos, Río Yalde y Alfaro, además de las consecuencias de la entrada en vigor del Reglamento del Sector Ferroviario para la EDAR de Aldeanueva de Ebro, han impedido alcanzar el objetivo previsto.

Dado que tanto los proyectos de diseño como la ejecución de las obras de las instalaciones de depuración incluyen los colectores necesarios para la recogida de las aguas residuales a tratar en ellas, los datos anteriores son válidos también para la condición dispuesta en la Directiva 91/271/CEE para colectores.

### Tratamiento adecuado de las aguas residuales urbanas.

Para las aglomeraciones de menos de 2.000 h-e, cuya carga se considera no afectada, la Directiva establece que deben estar dotadas de un “tratamiento adecuado”<sup>17</sup>, que según el Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, consiste en “el tratamiento de las aguas residuales urbanas mediante cualquier proceso o sistema de eliminación, en virtud del cual las aguas receptoras cumplan después del vertido, los objetivos de calidad previstos en el ordenamiento jurídico aplicable”.

En la siguiente tabla se pueden observar las aglomeraciones no afectadas según la Directiva:

**Tabla 12: Diagnóstico aglomeraciones no afectadas Dir 91/271/CEE (menores 2.000 h-e)**

TRATAMIENTO	Nº	CARGA (h-e)	CARGA (%)
Tratamiento secundario	12	14.069	22
Tratamiento más	2	1.212	2
Tratamiento primario	109	33.921	53
Sin EDAR	74	14.942	23
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>64.144</b>	<b>100</b>

Aproximadamente la mitad de la carga no afectada que no recibe tratamiento de depuración alguno corresponde con carga estacional, por lo que es previsible que durante la mayor parte del año la carga no tratada disminuya hasta los 7.000 – 8.000 h-e.

En el ANEXO 4 - TABLA 4B se recoge la información referente a las aglomeraciones cuya carga contaminante es inferior a 2.000 h-e.

El diagnóstico descrito sobre el estado de depuración y saneamiento de la Comunidad Autónoma de La Rioja sirve de base para establecer los objetivos a cumplir y para planificar las actuaciones del periodo 2006 – 2015.

### Tratamiento de aguas residuales urbanas en “zonas sensibles”.

Las aglomeraciones urbanas que cuentan con más de 10.000 habitantes-equivalentes y que viertan las aguas residuales en “zonas sensibles” deben disponer de instalaciones adecuadas para que dichas aguas sean sometidas, antes de su vertido, a un tratamiento

<sup>17</sup> En esta revisión del Plan se establecen los tratamientos recomendados para los distintos rangos de población por debajo de 2000 habitantes equivalentes dentro del programa de infraestructuras de conducción y depuración de aguas residuales urbanas.

más riguroso que el tratamiento secundario antes del 1 de Enero de 1999.

Se considerará que un medio acuático es zona sensible si puede incluirse en uno de los siguientes grupos:

- a) Lagos, lagunas, embalses, estuarios y aguas marítimas que sean eutróficos o que podrían llegar a ser eutróficos en un futuro próximo si no se adoptan medidas de protección<sup>18</sup>.

Podrán tenerse en cuenta los siguientes elementos en la consideración del nutriente que deba ser reducido con un tratamiento adicional:

- Lagos y cursos de agua que desemboquen en lagos, lagunas, embalses, bahías cerradas que tengan un intercambio de aguas escaso y en los que, por lo tanto, puede producirse una acumulación. En dichas zonas conviene prever la eliminación de fósforo a no ser que se demuestre que dicha eliminación no tendrá consecuencias sobre el nivel de eutrofización. También podrá considerarse la eliminación de nitrógeno cuando se realicen vertidos en grandes aglomeraciones urbanas.
  - Estuarios, bahías y otras aguas marítimas que tengan un intercambio de agua escaso o que reciban gran cantidad de nutrientes. Los vertidos de aglomeraciones pequeñas tienen normalmente poca importancia en dichas zonas, pero para las grandes aglomeraciones deberá incluirse la eliminación de fósforo y/o nitrógeno a menos que se demuestre que su eliminación no tendrá consecuencias sobre el nivel de eutrofización.
- b) Aguas continentales superficiales destinadas a la obtención de agua potable que podrían contener una concentración de nitratos superior a la que establecen las disposiciones pertinentes del RD 927/1988, de 29 de julio por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica.
- c) Masas de agua en las que sea necesario un tratamiento adicional al tratamiento secundario para cumplir lo establecido en la norma comunitaria.

Los vertidos de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas realizados en zonas sensibles, deberán cumplir los siguientes requisitos:

---

<sup>18</sup> Se entiende por "eutrofización" el aumento de nutrientes en el agua, especialmente de los compuestos de nitrógeno o de fósforo, que provoca un crecimiento acelerado de algas y especies vegetales superiores, con el resultado de trastornos no deseados en el equilibrio entre organismos presentes en el agua y en la calidad del agua a la que afecta.

**Tabla 13: Requisitos de los vertidos procedentes de instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas realizados en zonas sensibles.**

Parámetros	Concentración	% mínimo de reducción <sup>19</sup>	Método de medida de referencia
Fósforo total	<b>2 mg/l P</b> (de 10.000 a 100.000 h-e). <b>1 mg/l P</b> (más de 100.000 h-e)	<b>80</b>	Espectrofotometría de absorción molecular.
Nitrógeno total <sup>20</sup>	<b>15 mg/l N</b> (de 10.000 a 100.000 h-e). <b>10 mg/l N</b> (más de 100.000 h-e) <sup>21</sup>	<b>70-80</b>	Espectrofotometría de absorción molecular.

No obstante, las autorizaciones de vertidos podrán imponer requisitos más rigurosos cuando ello sea necesario para garantizar que las aguas receptoras cumplan con los objetivos de calidad fijados en la normativa vigente.

Según el Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, la Administración General del Estado, previa audiencia a las Comunidades Autónomas y a las entidades locales afectadas, declarará las “zonas sensibles” en las cuencas hidrográficas que excedan del ámbito territorial de una Comunidad Autónoma, como es el caso de la Cuenca Hidrográfica del Ebro.

La declaración de dichas zonas sensibles debe revisarse, al menos, cada cuatro años, siendo la última la que se realizó mediante Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la que declaraba las Zonas Sensibles de las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.

El La Rioja se han declarado tres embalses como zona sensible: González – Lacasa, Mansilla y Pajares y en ninguno de los tres vierten aglomeraciones mayores de 10.000 habitantes equivalentes.

En el MAPA 3 se refleja la ubicación de las zonas sensibles de La Rioja.

<sup>19</sup> Reducción relacionada con la carga del caudal de entrada

<sup>20</sup> Nitrógeno total equivalente a la suma del nitrógeno Kjeldahl total (N orgánico y amoniacal), nitrógeno en forma de nitrato y nitrógeno en forma de nitrito (NO).

<sup>21</sup> Estos valores de concentración constituyen medias anuales según el punto 3 del apartado A) 2 del anexo III. No obstante los requisitos relativos al nitrógeno pueden comprobarse mediante medias diarias cuando se demuestre, de conformidad con el apartado A) 1 del anexo III, que se obtiene el mismo nivel de protección. En ese caso la media diaria no deberá superar los 20 mg/l N total para todas las muestras, cuando la temperatura del efluente del reactor biológico sea superior o igual a 12 ° C. En sustitución del requisito relativo a la temperatura, se podrá aplicar una limitación del tiempo de funcionamiento que tenga en cuenta las condiciones climáticas regionales

La tabla siguiente muestra las características principales de embalses de González – Lacasa, Mansilla y Pajares.

**Tabla 14: Zonas sensibles según Resolución de 10 de julio de 2006**

	RÍO	CUENCA
<b>Embalse de González-Lacasa</b>	Albercos	Iregua
<b>Embalse de Mansilla</b>	Najerilla	Najerilla
<b>Embalse de Pajares</b>	Piqueras	Iregua

Los núcleos que vierten a los tres embalses anteriores son los siguientes:

**Tabla 15: Núcleos que vierten a zonas sensibles**

NÚCLEO	ZONA SENSIBLE	CARGA CONTAMINANTE (h-
Canales de la Sierra	Embalse de Mansilla	503
San Andrés	Embalse de Pajares	35
Pajares	Embalse de Pajares	0
Ortigosa de Cameros	Embalse de González - Lacasa	796
Peñaloscintos	Embalse de González - Lacasa	61
Mansilla	Embalse de Mansilla	249
Montemediano	Embalse de González - Lacasa	105
El Rasillo	Embalse de González - Lacasa	416
Villavelayo	Embalse de Mansilla	414
<b>TOTAL</b>		<b>2.579</b>

Es necesario destacar que, pese a no alcanzar la carga mínima de 2.000 h-e para ser considerados como afectados por la Directiva 91/271/CEE, los núcleos de Ortigosa de Cameros y El Rasillo tienen infraestructuras de depuración con tratamientos considerados como más rigurosos con respecto a los secundarios convencionales: fangos activados en doble etapa con nitrificación – desnitrificación y eliminación de fósforo vía química. La razón por la cual se realiza este tratamiento es que el río Iregua abastece a, aproximadamente, un 60% de la población riojana<sup>22</sup>.

La mayor parte de la carga vertida a zona sensible en La Rioja, un 51,3%, corresponde a

<sup>22</sup> El abastecimiento a Logroño y sus alrededores, zona más poblada de la Comunidad Autónoma, se realiza desde una captación del río Iregua, aguas abajo de González – Lacasa, ubicada en Islallana.



carga estacional. Los embalses son zonas con gran atractivo turístico. A esto hay que sumar que los tres embalses están situados en zonas eminentemente turísticas: el embalse de González – Lacasa, cercano al de Pajares, en Los Cameros, tierra que alberga el Parque Natural de Sierra Cebollera; el embalse de Mansilla en la ladera Sur de la Sierra de la Demanda, en cuya ladera Norte se sitúa la estación de esquí de Valdezcaray.

A la carga estacional le siguen, en importancia, la carga de hecho y la ganadera con un 27,84% y un 13,84%, respectivamente. El aporte industrial es muy pequeño, únicamente un 7,01% del total.

En la siguiente tabla se refleja la distribución de la carga contaminante de la Comunidad Autónoma de La Rioja en los distintos tipos de zonas considerados (normales y sensibles).

**Tabla 16: Carga contaminante por zonas**

TIPO DE ZONA	CARGA (h-e)	CARGA (%)	CARGA	CARGA
<b>Normal</b>	850.649	99,70	788,010	100
<b>Sensible</b>	2.579	0,30	0	0
<b>Total</b>	<b>853.228</b>	<b>100</b>	<b>788,010</b>	<b>100</b>

## 5. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PLAN DIRECTOR

El Plan Director de Saneamiento y Depuración 2000–2010 de La Rioja propuso una serie de actuaciones encaminadas a la mejora de las infraestructuras de saneamiento y depuración, hizo un estudio de los medios disponibles para la financiación de dichas actuaciones y analizó los posibles modelos de gestión tanto de las infraestructuras como del entramado completo del saneamiento y depuración en la Comunidad Autónoma. El fin último de estas actuaciones ha sido, y será, la mejora de la calidad de las aguas de La Rioja.

El Plan definió las necesidades en materia de saneamiento y depuración en función de los siguientes criterios básicos:

- Cumplimiento de las directrices establecidas en la Directiva 91/271/CEE.
- Correcta eliminación de los fangos generados en el proceso de depuración en cumplimiento de la normativa autonómica.
- Contribución al cumplimiento de los distintos objetivos de calidad establecidos.
- Control de los vertidos industriales que se producen a las redes de alcantarillado.
- Adecuación y diseño de las infraestructuras para que sean respetuosas con el medio ambiente.

Para la consecución de los mismos, el Plan 2000–2010 dividió las actuaciones a realizar en siete Programas, cada uno de ellos especializado en un aspecto concreto del

saneamiento y la depuración de aguas residuales. Estos Programas son:

1. Conducción y depuración de aguas residuales urbanas.
2. Tratamiento y gestión de lodos de depuradora.
3. Saneamiento de aguas industriales conectadas a la red de saneamiento municipal.
4. Gestión de aguas de tormenta.
5. Reutilización de aguas residuales para riego.
6. Explotación y mantenimiento de las instalaciones de conducción y depuración.
7. Gestión del Plan Director.

Por todo ello, en este apartado se determinará el grado de ejecución del Plan teniendo en cuenta criterios cuantitativos y cualitativos.

Los cuantitativos serán, por ejemplo, el porcentaje de la inversión prevista que ha sido ejecutada o el número de infraestructuras construidas o remodeladas con respecto a lo planificado.

Los cualitativos estarán centrados en la mejora del modelo de gestión, de la información pública o del marco general en el que actúa el Plan. Dentro de esta última categoría es necesario destacar, ya que se trata de un avance que afecta a todos los Programas, el desarrollo y aprobación de legislación propia de La Rioja en materia de saneamiento y depuración, la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja y el Decreto, 55/2001, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la misma.

### **5.1. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.**

El Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2000–2010 propuso, definió y cuantificó una serie de actuaciones con el fin de alcanzar los objetivos planteados en el mismo. El primer criterio de priorización para la planificación de las actuaciones era el cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.

Estas actuaciones consistían en la construcción de nuevos emisarios y estaciones depuradoras como en la remodelación de las ya existentes para todas las aglomeraciones mayores de 2000 habitantes equivalentes.

Para la consecución de los objetivos se establecieron dos fases de actuación, la primera en la que se incluían las actuaciones a ejecutar hasta el año 2006 y una segunda fase en las que se incluían las actuaciones a ejecutar hasta diciembre del 2010.

Por ello, en este apartado se va a comparar la inversión ejecutada del Plan anterior con la inversión prevista, para así definir el grado de avance del programa de inversiones del Plan 2000–2010.

### 5.1.1. INVERSIÓN COLECTORES Y ESTACIONES DEPURADORAS CON TRATAMIENTO SECUNDARIO.

El cálculo del grado de ejecución en el programa de inversiones parte de la estimación de la inversión en estaciones depuradoras y en sistemas colectores que se programaron en el Plan 2000-2010 para la 1ª fase del mismo. Dicha inversión estimada ascendía a 114.108.158 €.

Durante esta primera fase del Plan Director (2001-2006) se han construido 34 nuevas infraestructuras de tratamiento y conducción de aguas residuales. En el caso de las estaciones depuradoras con tratamiento secundario, 26 están en servicio y 5 comenzarán su puesta en marcha en 2007.

La inversión realizada durante la Fase 1, periodo 2000 – 2006, es la siguiente:

**Tabla 17: Inversiones en infraestructuras 2000-2006**

EDAR - AGLOMERACIÓN	COSTE TOTAL (€)
ORTIGOSA DE CAMEROS	743.898
EL RASILLO	561.233
CENICERO	2.878.929
FUENMAYOR - RÍO ANTIGUO	2.604.853
LOGROÑO - BAJO IREGUA	25.621.146
HARO - BAJO OJA TIRÓN	16.043.764
SAN ASENSIO	1.426.811
BAÑOS DE RIO TOBIA	1.737.617
BERCEO - ALTO CÁRDENAS	934.484
ARRUBAL AGONCILLO	4.433.381
ARNEDILLO	1.044.445
EZCARAY	2.554.800
TORRECILLA EN CAMEROS	689.239
VILLOSLADA DE CAMEROS	372.162
BRIONES	941.795
RIBAFRECHA	1.101.255
MURILLO DE RIO LEZA	948.893
IGEA	894.105
RINCÓN DE OLIVEDO	684.413
AGUILAR DE RÍO ALHAMA	658.305

EDAR - AGLOMERACIÓN	COSTE TOTAL (€)
CERVERA DEL RIO ALHAMA	1.673.687
ALCANADRE	806.613
RINCÓN DE SOTO	1.720.116
BADARÁN	1.386.088
HORMILLA (RIO TUERTO)	1.574.729
ALDEANUEVA DEL EBRO	2.294.766
ALFARO	3.771.922
NÁJERA - RIO YALDE	9.238.929
CALAHORRA - BAJO CIDACOS	18.777.389
SAN VICENTE DE LA SONSIERRA	1.110.684
AUSEJO	913.538
VIGUERA (COLECTOR)	733.320
ENTRENA (COLECTOR)	630.449
AGONCILLO (COLECTOR)	477.549
<b>TOTAL</b>	<b>111.985.307</b>

Por lo tanto la inversión total realizada en infraestructuras de depuración y saneamiento ha sido de **111.985.307 €**

Este valor unitario recoge exclusivamente los costes de construcción. A efectos de evaluar el coste total de las actuaciones habría que incluir otros conceptos (caracterización, redacción de proyectos, control de calidad de la ejecución, dirección facultativa, expropiaciones) cuyo coste se estima en el 20% sobre la ejecución.

### 5.1.2. INVERSIÓN EN TRATAMIENTOS PRIMARIOS.

A lo largo de la primera fase del Plan Director se han construido instalaciones con tratamiento primario, fosas sépticas, en algunos de los municipios que no tenían sistema de depuración.

**Tabla 18: Inversión en fosas sépticas construidas en 1º Fase del Plan 2000 - 2010**

NOMBRE	COSTE TOTAL (€)
VILLAVELAYO	125.236
MANSILLA DE LA SIERRA	42.648
<b>TOTAL</b>	<b>167.884</b>

También se han realizado pequeñas obras de mejora de algunas instalaciones ya existentes:

**Tabla 19: Actuaciones de mejora en tratamientos primarios**

NOMBRE	FECHA	COSTE (€)
FONZALECHE	2000	1.310
FONZALECHE 2	2000	1.245
NESTARES 1	2000	2.706
ALESON 1	2000	5.169
LEZA 1	2000	3.059
SAN MILLAN DE YECORA 1	2000	2.205
ZARRATON 1	2000	5.066
CORDOVIN 1	2001	13.253
FONZALECHE 1	2001	1.620
MURO DE AGUAS 1	2001	3.834
SANTA EULALIA BAJERA 1	2001	5.200
CALAHORRA 1 <sup>23</sup>	2001	2.685
VENTOSA 1	2001	547
VILLARTA 1	2001	4.119
QUINTANA 1	2001	3.034
CABEZON 1	2001	2.107
ALESON 1	2001	911
OLLAURI 1	2004	794
VENTOSA 1	2004	1.184
VENTAS DE CERVERA 1	2004	63
EL REDAL 1	2004	7.116
LAS RUEDAS DE OCÓN 1		1.348
<b>TOTAL</b>		<b>68.575</b>

El grado de ejecución de este programa comparando la inversión prevista con la realmente ejecutada y en funcionamiento, además de las infraestructuras que se encuentran en construcción al cierre de este documento y que entrarán en funcionamiento a lo largo del año 2007, aumenta hasta el 97,37%.

<sup>23</sup> Filtro verde.

## **5.2. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LODOS DE DEPURADORA.**

La previsión que el Plan 2000-2010 hizo de la producción de lodos, en materia seca, en el año de 2005 fue de 21.580 toneladas. La producción real de lodos, en materia seca, en el año 2006 fue de 5.000 toneladas.

Durante el periodo 2000-2006, toda la producción de lodos ha sido aplicada a la agricultura cumpliendo los objetivos marcados de buscar la valorización agrícola de la máxima cantidad de lodos posibles frente al depósito controlado en vertedero o la incineración.

Para conseguir que todos los lodos producidos en la Comunidad Autónoma se puedan aplicar en la agricultura es fundamental controlar los vertidos que se producen a la red de alcantarillado. Durante toda esta fase se han llevado a cabo los planes de inspección de vertidos industriales a las redes de alcantarillado en aplicación de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, lo que ha supuesto que los lodos se puedan destinar a agricultura de acuerdo con el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de lodos de depuradora en el sector agrario.

El borrador de Directiva a la que se refiere el Plan 2000-2010, que modificaría la Directiva 86/278/CEE, sobre lodos de depuradora no se ha publicado, por lo que en el momento de la redacción del Plan es de aplicación la Directiva de 1986.

El Plan preveía dos tipos de tratamiento de los lodos para su acondicionamiento en su uso agrícola, el compostaje y la higienización de fangos.

La EDAR Logroño Bajo Iregua cuenta con una digestión anaerobia mesófila a 35°C de los lodos y cuya inversión está incluida en la de la EDAR de Logroño. La digestión higienización de fangos estaba prevista para la segunda fase del Plan Director (2006-2010) y no se ha ejecutado todavía.

El Programa de Tratamiento y Gestión de Lodos de Depuradora contemplaba la construcción de dos plantas de compostaje:

- Planta en Rioja Alta, que trataría los lodos producidos en Rioja Alta, los de Rioja Media, excepto Logroño, los de Sierra Rioja Alta y Sierra Rioja Media.
- Planta en Rioja Baja, que trataría los lodos de Rioja Baja y Sierra Rioja Baja.

Estas infraestructuras se encuentran en fase de ejecución en el momento de la revisión del Plan, dentro de los proyectos de las estaciones depuradoras de Nájera-Río Yalde y Calahorra-Bajo Cidacos respectivamente y tienen prevista su puesta en marcha a lo largo de 2007.

Todas las inversiones para este programa estaban incluidas dentro de la segunda fase (2006-2010), por un importe estimado de 6.000.000 €, de los cuales se encuentran en

ejecución unos 5.000.000 €, lo que indica que se ha ejecutado, anticipadamente un 80% de la inversión en la Fase 1.

### **5.3. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES CONECTADAS A LA RED DE SANEAMIENTO.**

Para valorar el grado de ejecución de este programa hay que señalar en primer lugar que el Plan Director 2000-2010 se refería al Anteproyecto de Ley de saneamiento y depuración de aguas de La Rioja y ahora ya contamos con la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas de La Rioja, que entró en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de La Rioja (BOR de 31 de octubre de 2000).

La Ley regula, como novedad no contemplada con anterioridad, el régimen básico de los vertidos más potencialmente contaminantes, los no domésticos, realizados a las redes de saneamiento. A estos efectos establece los vertidos prohibidos y los tolerados mediante su descripción en sendos anexos. La Ley opta por sujetar a autorización previa todos los vertidos no domésticos a las redes de alcantarillado que no sean asimilables cualitativa o cuantitativamente al de un usuario doméstico. Los demás vertidos se sujetan al deber de comunicación a la Administración competente. Los vertidos no domésticos autorizados o comunicados se inscribirán en un registro específico. La Ley impone a los titulares de los vertidos una serie de obligaciones que deberán justificarse, en su caso, con ocasión de la solicitud de autorización de vertido (estudio de las características del vertido, tratamiento previo, arquetas y aparatos de medición), así como el deber genérico de colaboración con las Administraciones competentes.

Las acciones desarrolladas durante este periodo han estado centradas en la cuantificación y caracterización de vertidos y en la regularización de la situación de éstos de acuerdo a la legislación antes mencionada. Desde el año 2002 se han sumado, además, las inspecciones que corroboren que se cumple dicha legislación. Desde entonces, los equipos de inspección del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja, han realizado un elevado número de inspecciones, hasta alcanzar las 450 en el año 2005. El Ayuntamiento de Logroño dispone de su propio equipo de inspección, que opera dentro del término municipal de la capital.

Se ha producido una mejora en el grado de concienciación y en calidad del vertido que se refleja en la disminución de incumplimientos y en la de carga afluente a las estaciones depuradoras.

Es necesario señalar que aproximadamente el 20 % de las ayudas concedidas por la Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER) en el periodo 2000-2005 ha sido destinado a la implantación de depuradoras en las instalaciones industriales de La Rioja fundamentalmente en los sectores agroalimentario y del calzado.

Indirectamente, el éxito del Programa de Gestión de Lodos de Depuración, en cuanto a composición de los lodos y, por lo tanto, aprovechamiento agrícola, es un indicador de la calidad y cantidad de vertidos industriales a la red de saneamiento municipal ya que tanto

los metales pesados como ciertos componentes orgánicos no permitidos proceden de vertidos industriales<sup>24</sup>.

En el Plan Director se proponía limitar el tamaño de las industrias que se podían conectar a la red de saneamiento en función de unos criterios, lo que se ha incorporado al Decreto 55/2001, de 21 de diciembre, en su artículo 4. "Conexión de vertidos no domésticos a las redes municipales de alcantarillado"

El presupuesto que definió el Plan 2000-2010 para este programa fue de 240.000 € anuales. De éstos, 120.000€ estaban destinados a sueldos y seguros sociales de los equipos y a amortización y mantenimiento de automóviles. Los otros 120.000 € se destinaron a las determinaciones a realizar.

Por todo lo descrito anteriormente se puede considerar que el desarrollo del programa se considera correctamente ejecutado y su desarrollo altamente satisfactorio.

#### **5.4. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN DE AGUAS DE TORMENTA.**

La gestión de aguas de tormenta se ha tenido en cuenta a la hora de realizar el diseño de algunas de las instalaciones de depuración actualmente en fase de proyecto o ejecución.

Las inversiones previstas en la segunda fase del Plan Director 2000-2010, están actualmente en ejecución en las EDARs de Alfaro, Nájera y Calahorra, así como la redacción del proyecto del tanque de tormenta de la EDAR de Logroño.

Además, en la legislación en materia de saneamiento y depuración se han considerado el diseño y construcción de redes separativas de saneamiento en las zonas de nuevo desarrollo urbanístico.

Por todo lo descrito anteriormente se puede considerar que el desarrollo del programa se considera altamente satisfactorio.

#### **5.5. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA RIEGO.**

El Plan 2000-2010 proponía, con carácter general, la reutilización indirecta del agua depurada, es decir, la captación en los cauces de aguas previamente tratadas y vertidas aguas arriba.

En la actualidad se está reutilizando agua depurada de forma directa en tres casos puntuales que son el riego de especies madereras con agua procedente de la actual EDAR de Calahorra (filtro verde), el riego de un campo experimental de cerezos con agua

---

<sup>24</sup> Vertidos procedentes de industrias no agroalimentarias, como por ejemplo la del calzado, de curtidos, de tratamiento de superficies, etc.



procedente de la EDAR del Rasillo y el riego de un campo de golf con el efluente procedente de la EDAR que da servicio a las poblaciones de Cirueña y Ciriñuela (iniciativa privada). Debe advertirse no obstante, que sólo en este último caso estaríamos ante un supuesto de reutilización. Ya que los dos casos anteriores han de entenderse formando parte del proceso de depuración (tratamiento de afino en la línea propuesta por el Plan)

El Plan 2000-2010 no previó presupuestos de afino y distribución, ya que estos costes son asumidos por el usuario final del agua a reutilizar.

Durante este periodo se han mantenido los criterios señalados en el Plan y se considera que el programa se ha ejecutado satisfactoriamente.

#### **5.6. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN.**

El objetivo de una estación depuradora de aguas residuales es conseguir unos rendimientos acordes con la legislación vigente a coste económico, social y medioambiental mínimo. Para conseguirlo no es suficiente que la planta esté bien diseñada y construida si no que es necesario que su explotación y mantenimiento sean óptimos.

El Plan definió las actividades a realizar en materia de explotación y mantenimiento de las infraestructuras, diferenciando según de cual se tratara: depuradoras con tratamiento primario, depuradoras con tratamiento secundario y colectores. Los diferentes tipos de gestión han quedado establecidos en la Ley 5/2000, de 25 de octubre, dentro del capítulo I, De las competencias de la Administración Regional y de las Entidades Locales.

En el Plan 2000-2010 se realizó una estimación de las inversiones necesarias para llevar a cabo el mantenimiento y explotación de los emisarios terrestres y las EDAR<sup>25</sup>. Esta estimación fue, para el año 2005, de 4.055.028€

Se considera adecuado el grado de mantenimiento y explotación y se considera que el Programa se ha ejecutado correctamente y que las previsiones de costes fueron las correctas.

#### **5.7. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN DEL PLAN DIRECTOR**

Este Programa define, por una parte, los organismos o empresas responsables de la gestión directa del Plan Director y, por otra, todos los aspectos relacionados con la sensibilización, promoción y difusión del mismo.

---

<sup>25</sup> No se consideran los costes de mantenimiento y explotación de las redes de alcantarillado hasta su conexión con los colectores generales, debido a que su titularidad es municipal.

El Plan ha sido llevado a cabo, principalmente, por el Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja, constituido como el órgano de ejecución y desarrollo de las actuaciones del Plan Director de Saneamiento y Depuración, así como de colaboración y asesoramiento de las Entidades Locales en materia de saneamiento y depuración.

Durante este primer periodo 2000-2006, tal y como estaba previsto, se ha aprobado y publicado la Ley de Saneamiento y Depuración de la Aguas Residuales de La Rioja y se ha aprobado el Decreto 55/2001, de 21 de diciembre, que la desarrolla.

También se ha constituido un sistema de inspección que actualmente realiza el control del Programa de Saneamiento de aguas residuales industriales.

Respecto al programa de promoción y de sensibilización, desde la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial se han realizado campañas y visitas a los distintos Ayuntamientos y municipios para dar a conocer el contenido del Plan. En la página web del Gobierno de La Rioja existe amplia información sobre el tema, incluido el texto íntegro del resumen del Plan 2000-2010, acerca de la depuración y el saneamiento en la Comunidad Autónoma.

Se ha publicado la siguiente información relativa al saneamiento y depuración en La Rioja:

- Memoria del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja 1998 – 2003, en la que se resume toda la andadura de la entidad, desde su nacimiento, cuya fecha oficial fue el 17 de febrero de 1998, hasta el año 2003. La tirada fue de 1.000 ejemplares.
- Un folleto sobre la depuración de aguas residuales en La Rioja, en el que se presentan las principales infraestructuras de saneamiento y depuración. El folleto contiene una introducción, un mapa de la Comunidad Autónoma en el que se sitúan las infraestructuras, y una breve descripción de cada una de ellas. La tirada fue de 3.000 ejemplares.
- Folletos descriptivos de todas las estaciones depuradoras y colectores puestos en servicio en la Comunidad Autónoma de La Rioja, que contienen información detallada acerca de las instalaciones, datos de población, carga a tratar y de salida, fotografías a color, esquemas de las plantas, etc.

Por ello, se considera que el Programa se ha ejecutado correctamente y se han obtenido los objetivos propuestos.

## **6. OBJETIVOS PLANTEADOS EN LA REVISIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 2007-2015 DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.**

El objetivo general del Plan Director de Saneamiento y Depuración 2007-2015 de La Rioja no difiere del planteado en el 2000 ya que consiste en mantener o mejorar la calidad de las aguas de La Rioja. El aspecto novedoso es que desde la aprobación del Plan 2000-2010, el marco de actuación en materia de gestión de aguas se ha visto reforzado por la aprobación de la Directiva Marco del Agua (DMA) lo que ha incorporado nuevos condicionantes y objetivos a los que hasta el momento se planteaban.

La Directiva Marco del Agua fue aprobada en 2000, siendo el resultado de un proceso de negociaciones y acuerdos que duró más de cinco años. El resultado es una norma básica sobre la gestión del agua, común para toda la Unión Europea. El propósito es el de establecer un marco de protección para todas las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas, al objeto de prevenir su deterioro y promover su uso sostenible gracias a su protección a largo plazo. Este objetivo deberá conseguirse en cada cuenca hidrográfica para el año 2015.

En ese año todas las aguas de la Unión Europea deberán estar en buen estado; además será necesario tener en cuenta la recuperación de costes de los servicios relacionados con el uso del agua.

Para ello hay que aplicar las medidas necesarias para proteger las aguas, prevenir su deterioro y regenerar las que se encuentren en mal estado. Estas medidas deberán basarse en un buen conocimiento de las cuencas hidrográficas, de las causas que deterioran los ecosistemas acuáticos y en el seguimiento del estado de las aguas.

Para cada demarcación hay que hacer, entre otras, las siguientes actividades:

- Estudiar las repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas.
- Elaborar un registro de zonas protegidas relacionadas con el agua.
- Vigilar el estado de las aguas y de las zonas protegidas.
- Tener en cuenta la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, bajo el principio de quien contamina paga.
- Definir planes de medidas que faciliten la consecución de los objetivos ambientales y el suministro en buen estado.
- Redactar nuevos Planes Hidrológicos.

Una vez conocido el estado de las masas de agua en relación con los objetivos ambientales definidos, se debe diseñar el programa de medidas encaminadas a corregir los efectos no deseados y a garantizar el uso sostenible del agua.

Estas medidas tendrán que estar definidas en el año 2009 y en parte se basan en la integración de otras normativas de carácter ambiental; entre estas medidas se encuentran:

- La reducción de los vertidos mediante limitaciones y controles de emisión de

sustancias contaminantes.

- La mejora de las prácticas ambientales en la agricultura.
- La ampliación y mejora de los sistemas de depuración de vertidos y gestión de residuos.
- Otras medidas complementarias como la aplicación de instrumentos legislativos, administrativos, económicos y formas de gestión.

Para alcanzar el buen estado se deberán llevar a cabo medidas básicas y medidas complementarias.

Entre las primeras podemos considerar las siguientes:

- a) Medidas necesarias para aplicar la legislación sobre protección del agua.
- b) Medidas para la aplicación del principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con la gestión de las aguas.
- c) Medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua con el fin de contribuir a la consecución de los objetivos medioambientales.
- d) Medidas de control sobre extracción y almacenamiento del agua.
- e) Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.
- f) Medidas para prevenir o limitar las entradas de contaminantes en las aguas subterráneas.
- g) Medidas respecto a las sustancias peligrosas.
- h) Medidas para prevenir o reducir las repercusiones de los episodios de contaminación accidental.
- i) Directrices para recarga y protección de acuíferos.

El programa de medidas incluirá medidas complementarias que en cada caso deban aplicarse con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas. Entre éstas pueden incluirse instrumentos legislativos, administrativos, económicos o fiscales, acuerdos negociados en materia de medio ambiente, códigos de buenas prácticas, creación y restauración de humedales, medidas de gestión de la demanda, reutilización y desalación así como proyectos educativos, de investigación, desarrollo y demostración.

Por todo ello el Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja será una de las medidas a realizar dentro de los planes hidrológicos, siendo necesario el desarrollo del resto de medidas para alcanzar el buen estado de las aguas en el año 2015 exigido por la Directiva Marco del Agua.

En los MAPAS 11 y 12 se presentan las zonas que pueden formar parte del registro de zonas protegidas de La Rioja.

El cumplimiento de la Directiva Marco del Agua no exime del cumplimiento de la siguiente normativa europea<sup>26</sup> referente a calidad de aguas, cuyo cumplimiento ya era uno de los

---

<sup>26</sup> Excepto aquellas cuya derogación se contempla dentro del proceso de implantación de la DMA. En estos casos, se

objetivos presentes en el Plan 2000 – 2010.

- Directiva 75/440/CEE, de 16 de junio de 1975, relativa a la calidad requerida para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable: queda derogada en 2007 e integrada con consideración explícita en la DMA, artículos 6 y 7 y Anexo V.
- Directiva 2006/44/CE, de 6 de septiembre de 2006, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces, que deroga la Directiva 78/659/CEE.
- Decisión 77/795/CEE por la que se establece un procedimiento común de intercambio de información relativo a la calidad de las aguas continentales superficiales en la Comunidad, y sus modificaciones posteriores: queda derogada en 2007.
- Directiva 2006/11/CE, de 15 de febrero de 2006, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad, que deroga la Directiva 76/464/CEE.
- Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas: la DMA no deroga esta norma.
- Directiva 76/160/CEE, derogada por la Directiva 2006/7/CE, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño. (transpuesta al derecho nacional mediante el Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre)

Se considera también prioritaria la adecuación y coordinación entre el Plan de Saneamiento y el resto de Planes y Programas referidos a La Rioja, tanto nacionales como autonómicos.

Además el Plan tendrá en cuenta el principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua de conformidad con el principio de “quien contamina paga”.

Para poder alcanzar los objetivos antes mencionados, el Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2007-2015 establece los siguientes programas de actuación:

---

indica la fecha prevista de derogación.

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

En los apartados siguientes se presentan los objetivos principales de cada uno de los Programas y Subprogramas, así como las alternativas de actuación para alcanzarlos. Una vez realizada la elaboración de alternativas para la consecución de los objetivos del Plan Director, y la selección de los criterios que se aplican en su evaluación, se procede a definir los planes y programas de actuación.

## **7. PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.**

### **7.1. INTRODUCCIÓN.**

La revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja para el período 2007-2015 contempla la actualización de los objetivos marcados por el Plan Director 2000-2010, así como el establecimiento de criterios de prioridad en el cumplimiento de los mismos y la definición de las actuaciones que se han de acometer durante este periodo.

### **7.2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA.**

Los objetivos principales del programa de infraestructuras de saneamiento y depuración de aguas residuales son los siguientes:

- Cumplimiento de los preceptos establecidos por la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE, contribuyendo a alcanzar el buen estado de las aguas en el año 2015.
- Cumplimiento de los preceptos de la Directiva 91/271/CEE relativos a la obligatoriedad de los Estados Miembros de aplicar a las aguas residuales urbanas un tratamiento adecuado.

- Mejora de la calidad ambiental de la Comunidad Autónoma de La Rioja, en particular de los cauces fluviales inmersos o en las inmediaciones de espacios naturales protegidos (ZEPAs y Parque Natural de Sierra Cebollera) o en vía de protección (espacios con Planes de Ordenación de los Recursos Naturales elaborados o en trámite de redacción), con aprovechamientos recreativos de sus riberas, o de interés piscícola (incluyendo los sectores inmediatos superiores), ya corresponda a tramos acotados o vedados.
- Reducir el impacto producido por las aguas residuales urbanas vertidas por los núcleos urbanos ubicados en la cuenca receptora de aquellas masas de agua declaradas como zonas sensibles, conforme lo estipulado en la Directiva 91/271/CEE.
- Tratamiento adecuado de las aguas residuales urbanas vertidas en la cabecera de los ríos, dado que en ellos se encuentran buena parte de los tramos considerados como prepotables -actuales o futuros- por el Plan Director de Abastecimiento de agua a poblaciones en la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Mejora de la calidad de las masas de agua en las que existen captaciones de agua para consumo humano o en los cauces afluentes a las mismas o en embalses.
- Depuración de los vertidos en los núcleos rurales con incidencia turística.

La priorización de las actuaciones se realizará atendiendo al tamaño del núcleo, sin perjuicio de tener en cuenta su ubicación (incidencia ambiental, captaciones, zonas protegidas, zonas con interés turístico, etc.) y la incidencia del vertido en el estado ecológico del cauce.

### 7.3. DEFINICIÓN DE AGLOMERACIONES URBANAS.

Como paso previo a la propuesta y asignación de instalaciones de saneamiento y depuración en la Comunidad Autónoma de la Rioja, se definieron las posibles aglomeraciones urbanas constituidas por varios núcleos, entendiéndose como tales la unión de los vertidos de diferentes núcleos de población para tratarlos en una estación depuradora común, en función de diferentes estudios que demuestren que resultan viables tanto desde un punto de vista de inversión inicial como de explotación y mantenimiento de las instalaciones.

Las aglomeraciones urbanas formadas por más de un núcleo de población en la Comunidad Autónoma de La Rioja, y los núcleos que las forman, son:

**Bajo Oja – Tirón:** Haro, Anguciana, Bañares, Baños de Rioja, Casalarreina, Castañares de Rioja, Cihuri, Cuzcurrita de Río Tirón, Santo Domingo de la Calzada, Tirgo y Villalobar de Rioja.

**Bajo Iregua:** Logroño, Albelda de Iregua, Alberite, Lardero, Islallana, Nalda, Puente Madre, Varea, Viguera y Villamediana de Iregua.

**Bajo Cidacos:** Calahorra, Arnedo, Autol y Quel.

**Alto Cárdenas:** Berceo, Estollo y San Millán de la Cogolla.

**Río Tuerto:** Hormilla, Alesanco y Azofra.

**Río Yalde:** Nájera, Huércanos y Uruñuela.

**Aguilar:** Aguilar de Rio Alhama e Inestrillas.

**Cirueña:** Cirueña y Ciriñuela.

**Arrubal – Agoncillo:** Arrubal y Agoncillo.

**Río Antiguo:** Fuenmayor, Entrena y Navarrete.

**Santa Eulalia:** Santa Eulalia Bajera y Santa Eulalia Somera.

**Ocón:** Molinos de Ocón y Aldealobos.

**Rio Zamaca:** Gimileo, Ollauri y Rodezno

**Ventas-Larrate:** Ventas de Cervera y Polígono Industrial de Larrate

**Tricio-Arenzana:** Tricio y Arenzana de Abajo.

**Santurde-Santurdejo:** Santurde de Rioja y Santurdejo.

El núcleo de San Vicente de la Sonsierra, que en el Plan anterior estaba dividido en dos aglomeraciones, una por cada cuenca vertiente, forma a los efectos del Plan 2007-2015, una única aglomeración, ya que el Consorcio de Aguas y Residuos ha proyectado la unificación de todos sus vertidos. En el caso de la aglomeración del Polígono Cantabria que hasta la fecha dispone de estación depuradora independiente y que no constaba en el anterior Plan Director de Saneamiento y Depuración, se ha realizado un estudio de alternativas en el que se opta por la conexión a la aglomeración Bajo Iregua como parte del núcleo de Logroño.

De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 55/2001, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, cuando se trate de instalaciones municipales de depuración, su gestión corresponderá a la respectiva Entidad Local. Cuando la entidad local forme parte del Consorcio de Aguas y Residuos, podrá delegarle dicha gestión.

En el caso de instalaciones de depuración que reciban aguas residuales de más de un municipio, su gestión corresponderá a las entidades supramunicipales creadas para tal fin, garantizándose la participación de los municipios afectados. En tanto no se constituya tal entidad, la gestión corresponderá al Gobierno de La Rioja por medio del Consorcio de



## Aguas y Residuos.

Cuando se trate de redes de saneamiento, la gestión del colector general corresponderá al ente responsable de la estación depuradora de aguas residuales. El resto de la red de saneamiento tendrá la consideración de red de alcantarillado y su gestión corresponderá al municipio correspondiente.

### **7.4. DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.**

#### **7.4.1. COLECTORES GENERALES.**

Para la realización de las infraestructuras de conducción de aguas residuales, se considerará colector general al tramo del colector que va desde el punto en el que se recoge más del cincuenta por ciento de la carga generada en cada uno de los municipios servidos hasta la estación depuradora.

El resto de la red de saneamiento tendrá la consideración de red de alcantarillado y su gestión corresponderá al municipio correspondiente.

Todo ello, según lo dispuesto en el artículo 6.c) del Decreto 55/2001, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja.

#### **7.4.2. SISTEMAS DE DEPURACIÓN.**

La selección de los sistemas de depuración se ha realizado teniendo en cuenta la adecuación de las características propias de los distintos tratamientos de depuración a los rangos de población de las aglomeraciones urbanas cuyos vertidos de aguas residuales urbanas está previsto depurar.

En todos los casos se realizan propuestas concretas en cuanto a sistema de tratamiento se refiere, lo que no impide que, una vez caracterizado el núcleo en cuestión y el medio receptor, se opte por la utilización de sistemas de depuración diferentes de los aquí planteados, por considerarlo más adecuado para el caso concreto en estudio.

El Plan 2007–2015 planifica emprender actuaciones en materia de saneamiento y depuración en aglomeraciones urbanas cuyas poblaciones de hecho en 2015 sean iguales o superiores a 25 habitantes.

A excepción de las actuaciones a acometer para la inclusión de los vertidos del polígono industrial Cantabria en la depuradora de aguas residuales de Logroño, actuación no contemplada en la primera revisión del Plan por omisión, así como las depuradoras de Pradejón y de la aglomeración río Zamaca, la planificación de actuaciones de depuración de aguas residuales urbanas sólo afecta a aglomeraciones urbanas con poblaciones equivalentes inferiores a 2.000 h-e, ya que las superiores se encuentran depuradas o en fase de construcción muy avanzada en la actualidad.

Los sistemas de tratamiento propuestos y considerados adecuados para los siguientes rangos de población son:

- En aglomeraciones urbanas que en el año 2015 presenten una población equivalente comprendida entre 50 y 300 h-e:
  - Fosa séptica
  - Tanque Imhoff

Cabe indicar que los rendimientos estimados de depuración, en términos de  $\text{DBO}_5$ , SST y  $\text{N-NH}_3$ , que se pueden alcanzar con el empleo de estos sistemas son sensiblemente inferiores a los obtenidos con los tratamientos propuestos para poblaciones de mayor tamaño. Por este motivo en algunos casos puede ser de especial interés completar estos tratamientos con sistemas de afino mediante wetlands, filtros de grava o turba, zanjas filtrantes, etc.

- En aglomeraciones urbanas que en el año 2015 presenten una población equivalente comprendida entre 300 y 1.000 h-e
  - Lecho bacteriano
  - Contactores Biológicos Rotativos (bio-discos)
  - Lagunajes naturales
- En aglomeraciones urbanas que en el año 2015 presenten una población equivalente comprendida entre 1.000 y 2.000 h-e
  - Fangos activados en aireación prolongada
  - Reactor de flujo discontinuo secuencial (SBR)
  - Lecho bacteriano
  - Contactores Biológicos Rotativos (bio-discos)
- En aglomeraciones urbanas que en el año 2015 presenten una población equivalente comprendida entre 2.000 y 5.000 h-e:
  - Fangos activados en aireación prolongada
  - Lecho bacteriano
- En aglomeraciones urbanas que en el año 2015 presenten una población equivalente comprendida entre 5.000 y 50.000 h-e:
  - Fangos activados en aireación prolongada
- En aglomeraciones urbanas que en el año 2015 presenten una población equivalente mayor de 50.000 h-e:
  - Fangos activados convencionales.

En todos los casos, estos equipamientos podrán ser completados con otros sistemas que mejoren la calidad del recurso del que se trate (aplicación al terreno, filtros verdes, zanjas filtrantes, tratamientos de afino, etc.).

#### 7.4.2.1. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE DEPURACIÓN.

A continuación se presenta una descripción breve de las distintas alternativas propuestas.

- Fosa Séptica

Se trata de un tratamiento primario físico soterrado compuesto de dos o más compartimentos. En el primero se produce la sedimentación de los sólidos en suspensión del agua residual y la digestión y almacenamiento del fango decantado. Los siguientes compartimentos sirven como mejora de la sedimentación y reserva de los fangos que rebosan de la primera cámara.

- Tanque Imhoff

Este tipo de tratamiento primario consta de un depósito en el que se separa la zona de decantación, que se ubica en la parte superior, de la de digestión, situada en la inferior. Los sólidos que sedimentan atraviesan unas ranuras existentes en el fondo del compartimento superior, pasando al inferior para su digestión parcial a la temperatura ambiente.

- Lecho bacteriano

Sistema aerobio en el cual la biomasa bacteriana forma una biopelícula sobre un medio soporte fijo. El agua residual y el aire circulan libremente a través de los huecos que existen entre el material soporte, que puede estar formado por piedras o material plástico. Los organismos presentes en la biopelícula oxidan la materia orgánica que toman del agua residual valiéndose del aire que circula a su través. Con este proceso puede eliminarse el amonio contenido en el agua residual, aunque se necesitaría un proceso complementario para garantizar la eliminación completa de los nitratos (desnitrificación).

- Biodiscos

Se trata de un sistema aerobio basado en la rotación de un disco en torno a un eje horizontal, situado dentro de un recipiente lleno de agua residual. Los discos giran lentamente, manteniendo en torno a un 40% de su superficie sumergida. Cuando la superficie del disco se encuentra en contacto con el aire, la biomasa, adherida al material plástico del mismo, toma el oxígeno necesario para que durante el período de inmersión se produzca la degradación de la materia orgánica presente en el agua residual. Al igual que en el caso anterior, se necesita un proceso complementario para eliminar los nitratos producidos en la nitrificación.

- Lagunaje

El tratamiento por lagunaje de las aguas residuales consiste en el almacenamiento de éstas en balsas o lagunas durante un tiempo de retención variable, que depende de la carga a tratar y de las condiciones climáticas, de forma que la materia orgánica resulte degradada mediante la actividad de bacterias heterótrofas presentes en el medio. Con

este sistema también se consigue la eliminación de patógenos.

- Reactores de aireación prolongada u oxidación total

Se trata de un tratamiento secundario de cultivo biológico en suspensión del tipo lodos activados (desarrollo de cultivo bacteriano disperso, en forma de flóculos o fangos activados, en un depósito agitado, aireado y alimentado con agua residual) que trabajan con cargas másicas muy bajas, 0,05 – 0,15 (Kg DBO/día)/Kg biomasa, obteniéndose rendimientos máximos del 95 %. El tiempo de residencia del agua en el reactor no será menor a 24 horas.

Los microorganismos trabajan en fase de respiración endógena, por lo que la generación de fangos es baja y además éstos se encuentran muy mineralizados. Debido a que el reactor admite más sólidos en suspensión, no es necesario instalar decantadores primarios, lo que simplifica la instalación y disminuye la inversión.

Este tipo de tratamiento permite la eliminación de amonio y nitratos por sí mismo.

- Reactores SBR (Sequencing Batch Reactor)

Se trata de un tratamiento secundario de cultivo biológico en suspensión. Consiste en un sistema de lodos activados en discontinuo en el que en el interior del reactor se llevan a cabo tanto la reacción biológica como la decantación secundaria. Estos reactores pueden operar tanto en condiciones de mezcla completa como en oxidación total.

El método de operación, con estimaciones de la duración de cada actividad dentro del ciclo, es el siguiente:

- 1.- Llenado del reactor con el agua residual bruta. 25% (del ciclo).
- 2.- Reacción con aporte de oxígeno. 35%.
- 3.- Decantación de la biomasa (sin aporte de oxígeno). 20%.
- 4.- Extracción del agua clarificada. 20%.

Cada cierto tiempo, que varía según las especificaciones del fabricante, se debe realizar la purga del fango sobrante. Conviene disponer de un tanque en el que almacenar el agua residual que llega a la instalación mientras se está completando un ciclo de reacción. Otra opción es disponer dos unidades en paralelo.

Este tipo de tratamiento permite la eliminación de amonio y nitratos.

En el ANEXO 5 se detallan las características principales de los sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas propuestos por rangos de población, con relación a los rendimientos de eliminación de contaminación orgánica y nitrogenada, criterios de aplicabilidad por rango de población, ventajas e inconvenientes de cada tipo de tratamiento, evaluación cualitativa de costes de explotación y mantenimiento y superficie aproximada de terreno ocupado.

## **7.5. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES.**

En este programa se definen todas las actuaciones que se han de llevar a cabo con relación a las infraestructuras de conducción y depuración de aguas residuales urbanas, atendiendo a las determinaciones contenidas en la Directiva 91/271/CEE, a los preceptos establecidos por la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE y a los objetivos establecidos para el Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2007-2015.

El Plan 2007-2015 pretende emprender actuaciones en materia de saneamiento y depuración en aglomeraciones urbanas cuyas poblaciones de hecho sean iguales o superiores a 25 habitantes.

A excepción de las actuaciones que se han de acometer para solucionar los vertidos del Polígono Industrial Cantabria, la remodelación de la EDAR de Pradejón y la depuración de la aglomeración río Zamaca (Gimileo, Ollauri y Rodezno), ya programadas, la planificación de actuaciones de depuración de aguas residuales urbanas sólo afecta a aglomeraciones urbanas con poblaciones equivalentes inferiores a 2.000 h-e.

### **7.5.1. METODOLOGÍA.**

#### **7.5.1.1. DEFINICIÓN DE ACTUACIONES.**

A partir del diagnóstico de la situación actual y de la evaluación del grado de ejecución del Plan Director anterior, se procede a la definición de todas y cada una de las actuaciones pendientes de acometer. Estas obedecen a los siguientes criterios:

- Actuaciones en aglomeraciones urbanas mayores de 2.000 h-e de remodelación o sustitución de antiguas depuradoras que no fueron acometidas en el Plan Director anterior y que resultan necesarias para el cumplimiento de los objetivos de la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, de tratamiento de aguas residuales urbanas.
- Actuaciones para contribuir al cumplimiento de los objetivos ambientales de la Directiva Marco del Agua, y que incluyen aquellas para alcanzar los objetivos ambientales en todas las masas de agua para el año 2015, y en particular las necesidades que se pueden plantear en aglomeraciones urbanas de menos de 2.000 h-e.
- Actuaciones para cubrir necesidades futuras. Son aquellas actuaciones en aglomeraciones urbanas actualmente conformes y que necesitan de una adecuación o ampliación para seguir garantizando la conformidad, como consecuencia de nuevos desarrollos urbanísticos no previstos en el momento del diseño de la EDAR.

#### **7.5.1.2. PRIORIZACIÓN DE ACTUACIONES.**

Una vez definidas las actuaciones, y teniendo en cuenta los criterios del Plan Nacional de

Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración 2007-2015, se establece un orden de prioridad de las actuaciones en el tiempo. Se ha realizado una matriz valorando cada uno de los criterios y asignando un valor de 0 a 10 puntos en el primer caso y de 0 a 5 en los otros dos para cada una de las actuaciones definidas.

Los criterios valorados para esta fase del presente Plan son los siguientes:

- Población equivalente de la aglomeración.
- Efecto sobre el medio receptor de acuerdo con la Directiva Marco del Agua (estado ecológico de la masa de agua y afección a zonas protegidas).
- Existencia de una infraestructura de depuración en la actualidad y en caso de existir, estado en el que se encuentra.
- Población equivalente de la aglomeración.

Rangos de población equivalente	Puntuación
>1.000 h-e	10 puntos
800-1.000 h-e	7 puntos
600-800 h-e	5 puntos
400-600 h-e	3 puntos
200-400 h-e	1 puntos
<200 h-e	0 punto

- Efecto sobre el medio receptor, de acuerdo con la Directiva Marco del Agua.

Efecto sobre el medio receptor	Puntuación
Masa de agua en riesgo	
Nulo	0 puntos
En estudio	1 punto
Seguro	2 puntos
Se encuentra en un LIC	1 punto
Afecta a una captación	1 punto
Se encuentra en el tramo alto de un	1 punto
Vierte a un embalse	1 punto

- Existencia de una infraestructura de depuración en la actualidad y en caso de existir, estado en el que se encuentra.

Estado de la infraestructura actual <sup>27</sup>	Puntuación
No hay infraestructura o, si la hay, está en estado muy deficiente no susceptible de arreglo.	3 puntos
Estado deficiente, o instalación claramente insuficiente para los vertidos del núcleo, o que no se permite su mantenimiento por dificultades de acceso.	2 puntos
Instalación en estado adecuado y que permite su mantenimiento. Se considera suficiente por el momento, o al menos no claramente insuficiente, sin perjuicio de que en el futuro exija nueva instalación.	1 punto
Instalación en estado bueno, remodelada o reparada recientemente, con capacidad suficiente para el núcleo y buenos accesos para mantenimiento.	0 puntos

El resultado de la suma de estos valores define un orden de prioridad en el tiempo para cada una de las actuaciones.

En el ANEXO 6 se recoge el resultado de la aplicación a esta fecha de los criterios de priorización establecidos anteriormente, si bien a lo largo de la vigencia del Plan pudieran modificarse dichas previsiones como consecuencia de desarrollos urbanísticos no previstos, modificación en la catalogación de las masas de agua, actuaciones que modifiquen el estado de las infraestructuras, etc.

La priorización realizada en el Plan no se debe entender como referente único para ordenar la ejecución de las actuaciones sino que deben tenerse en cuenta otros criterios como puede ser el de sanear tramos completos de río, o el conseguir economías de escala en la realización simultánea de diversas actuaciones próximas, etc.

Igualmente la participación de otros agentes públicos o privados en la financiación de determinadas infraestructuras pudiera motivar el adelanto de los plazos previstos al objeto de atender los compromisos que motivan tal cofinanciación.

### 7.5.1.3. DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS.

Los procesos de depuración se establecen en función de los rangos de población equivalente estimados:

<sup>27</sup> Cuando un mismo núcleo tenga más de una instalación, la puntuación del núcleo en estado de la infraestructura será la de peor de las infraestructuras existentes siempre que ésta sea relevante (reciba más de la tercera parte del caudal y/o carga del núcleo). De no ser así, si la infraestructura en peor estado no resultara relevante, será la mayor de las dos puntuaciones siguientes: la media de la puntuación correspondiente a todas las instalaciones del núcleo o la mayor de las puntuaciones que correspondiera a las instalaciones que traten al menos un tercio de la carga o caudal del núcleo.

Rango de población	Proceso de depuración
25 - 300 h-e	Fosa séptica Tanque inhoff
300 –1.000 h-e	Lecho bacteriano Bio-discos Lagunajes naturales Reactor de flujo discontinuo secuencial (SBR)
1.000 - 2.000 h-e	Fangos activados en aireación prolongada Reactor de flujo discontinuo secuencial (SBR) Lecho bacteriano Bio-discos
2.000 – 5.000 h-e	Fangos activos con aireación prolongada Lecho bacteriano
5.000 – 50.000 h-e	Fangos activos con aireación prolongada
> 50.000 h-e	Fangos activos convencionales

Estos sistemas de tratamiento propuestos garantizan en todos los casos la eficacia técnica y económica de las infraestructuras y cumplen los objetivos propuestos en cuanto a parámetros de calidad del agua tratada.

La decisión definitiva del tipo de proceso más adecuado para cada aglomeración será resultado de los estudios de soluciones de los anteproyectos que tendrán en cuenta los siguientes factores.

- Espacio disponible para la implantación de la infraestructura.
- Costes de inversión.
- Costes de explotación y mantenimiento.

No obstante, el objeto de esta fase es valorar la inversión necesaria para la construcción de las infraestructuras planificadas. Para ello, se ha tenido en cuenta para cada aglomeración el proceso de mayor coste de inversión de los tratamientos elegibles dentro de su rango de población. La elección del proceso más caro en este punto, permitirá que una vez realizado el estudio de soluciones de los Anteproyectos concretos se pueda seleccionar el sistema de tratamiento definitivo sin que esto suponga un riesgo de insuficiencia en la dotación presupuestaria.

## 7.6. NUEVOS DESARROLLOS URBANÍSTICOS.

Como se ha descrito anteriormente, el Plan Director 2007-2015 pretende emprender actuaciones en materia de saneamiento y depuración en aglomeraciones urbanas cuyas poblaciones de hecho sean iguales o superiores a 25 habitantes.

Además el Plan contempla la posibilidad de futuros crecimientos urbanos o el desarrollo de nuevas urbanizaciones.

Estos desarrollos podrán realizar sus propias instalaciones de depuración o conectarse a las redes de saneamiento municipales o a los colectores generales, si ello fuera técnicamente viable, debiendo en este caso participar en los gastos de la construcción o



ampliación de las instalaciones públicas de depuración de aguas residuales.

Todo ello, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 46. Participación de los nuevos desarrollos urbanos en los gastos de construcción y/o ampliación de las instalaciones generales de saneamiento y depuración, de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales, modificada por la Ley 11/2006, de Medidas Fiscales y Administrativas para el año 2007: “Aquellos promotores ya sean públicos o privados que acometan la ejecución de nuevas actuaciones y opten por conectar sus vertidos a las redes de saneamiento municipales o a los colectores generales para que las aguas residuales generadas por dicha actuación sean tratadas en instalaciones públicas de depuración de aguas residuales, deberán participar en los gastos de la construcción o ampliación de aquellas.”

Se establecen unos criterios para regular en qué casos las EDARs construidas por los promotores de los nuevos desarrollos urbanísticos podrán ser transferidas a las Administraciones Públicas y por tanto explotadas con cargo al Sistema Público de Saneamiento establecido en la Ley 5/2000.

Para una que EDAR construida por un promotor privado pueda incorporarse al Sistema Público de Saneamiento debe garantizarse que sus procesos, capacidad, rendimientos, nivel de equipamiento, condiciones de mantenimiento y explotación, costes anuales y futuros originados por estas actividades, calidades de materiales y vida útil de la instalación sean similares a los de las instalaciones que integran la red pública de depuradoras de La Rioja.

A estos efectos, y cuando sea intención del promotor la cesión de esta instalación a las administraciones públicas para su posterior explotación, deberá solicitar un informe del proyecto de la instalación al Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja en su calidad de organismo gestor del Sistema Público de Saneamiento. El citado informe versará sobre los criterios anteriormente indicados y recogerá los aspectos que habrán de ser modificados o complementados al objeto de permitir su incorporación al Sistema Público de Depuración.

En todo caso, la tipología de EDAR será la prevista en el Plan Director para el rango de población de que se trate y el dimensionamiento de la misma habrá de realizarse conforme a los criterios establecidos en la Ley 5/2000, para el cálculo de la contribución económica en el caso de conexión a instalaciones públicas.

Posteriormente, y una vez construida la instalación, se comunicará al Consorcio la finalización de las obras y el inicio de la fase de puesta en marcha al objeto de proceder a una supervisión de la instalación por los Servicios Técnicos de aquel. Tras la visita realizada y las comprobaciones pertinentes se emitirá un informe en el que se indicarán en su caso, las deficiencias detectadas.

Igualmente durante el periodo de pruebas de funcionamiento, que habrá de tener una duración no inferior a seis meses a cargo del promotor, los técnicos del Consorcio –o de la empresa explotadora contratada por éste- podrán comprobar en todo momento las

condiciones de explotación y en su caso, formular observaciones que habrían de ser corregidas de forma previa a la entrega.

El traspaso se materializará en un Acta suscrita por el representante del promotor, el representante del municipio en el que radique la promoción y el representante del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja.

## **7.7. ESTIMACIÓN DE COSTES.**

### **• COSTE DE LOS SISTEMAS DE DEPURACIÓN.**

Las inversiones en infraestructuras de saneamiento y depuración de aguas residuales que se han de realizar en el ámbito de ejecución del Plan Director de la Comunidad Autónoma de La Rioja, se han obtenido a partir de la experiencia profesional de la empresa consultora en diseño de proyectos, de la consulta de precios de mercado a empresas constructoras y de datos de los propios proyectos existentes.

Los costes de inversión se consideran costes de construcción a los que hay que añadir los costes propios del proyecto, la asistencia técnica<sup>28</sup> y las expropiaciones<sup>29</sup>.

Los cuadros de precios de cada uno de los sistemas de depuración planteados para distintos rangos de población equivalente se recogen en el ANEXO 7 A.

### **• COSTE DE COLECTORES.**

Se ha estimado un coste de colector de 170 € por metro lineal, incluyendo costes de expropiación, pozos de registro, tubería, movimiento de tierras de excavación y extendido y compactado de zanja. Este precio se ha estimado considerando condiciones de excavabilidad del terreno de tipo medio, en un terreno de tránsito.

Se ha previsto la construcción de colectores en dos casos:

- Conexión entre núcleos de una aglomeración.

La única aglomeración prevista en el Plan es la de Río Zamaca que está formada por los núcleos de Gimileo, Ollauri y Rodezno. La longitud de colector necesaria para unir el vertido de estos núcleos es de 5,5 Km.

- Nuevas infraestructuras.

Se ha considerado que para aglomeraciones urbanas que no tienen estación

---

<sup>28</sup> Se asume el 10% para realización del proyecto y asistencia técnica durante la construcción en instalaciones de hasta 2.000 h-e y hasta un 2,5% para cargas equivalentes superiores

<sup>29</sup> Se consideran porcentajes del 3, 5, 10% del valor de equipos+obra civil según el tipo de instalación.

depuradora, se construirá un emisario terrestre de 1 Km, que es la distancia media estimada desde el punto final de la red de saneamiento hasta la ubicación de la depuradora a construir.

#### • COSTES DE MEJORAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

Se establecen unos costes medios en función de distintos rangos de población para infraestructuras con tratamiento primario:

<100 h-e	15.000 € (sin afino)
100 - 200 h-e	20.000 € + 24.000 € de wet-lands para 2ª fase
200 - 300 h-e	40.000 € + 36.000 € de wet-lands

Coste estimado para sistemas de afino con wet-lands.

Carga h-	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300
Wetland	9.500	14.000	19.000	23.500	28.000	33.000	38.000	42.000	47.000	52.000	56.000

Para las actuaciones para cubrir necesidades futuras en remodelaciones y/o ampliaciones de estaciones depuradoras conformes se han considerado las siguientes inversiones:

Haro	3.500.000 €
Fuenmayor	1.200.000 €
Ezcaray	1.200.000 €
Arrúbal	2.900.000 €
Rincón de Soto	1.000.000 €
Hormilla	780.000 €

#### • COSTE DE LAS ACTUACIONES EN EJECUCIÓN

Las aglomeraciones cuyas actuaciones están en ejecución durante el año 2006 que se corresponden con las actuaciones de San Vicente de la Sonsierra, Aldeanueva de Ebro, Entrena, Agoncillo y Ausejo, imputan su coste total a este nuevo Plan Director asignado a la anualidad de 2006.

### 7.8. PROGRAMACIÓN DE ACTUACIONES.

A partir del procedimiento descrito, se han estimado los costes de inversión tanto en estaciones depuradoras como en sistemas colectores, y se han programado las distintas actuaciones en primera y segunda fase, obteniéndose los siguientes resultados globales:

- La inversión total a realizar en Infraestructuras de saneamiento y depuración durante el período establecido en el Plan es **79.079.561 €**
- Durante la fase primera (2006-2010) se llevarán a cabo las actuaciones ya programadas en 2007 y aquellas de mayor puntuación respecto a los criterios de

prioridad fijados anteriormente. Además se imputan los costes de las EDAR en ejecución a 2006. La inversión a realizar es de **36.029.021 €**

- En la segunda fase (2011-2015) se realizarán el resto de infraestructuras y mejoras. La inversión a realizar es de **43.050.540 €**

## 8. PROGRAMA DE GESTIÓN DE AGUAS DE TORMENTA.

### 8.1. INTRODUCCIÓN.

Hasta hace relativamente poco tiempo se consideraba a las aguas pluviales, o aguas de tormenta, como aguas limpias que podían ser dirigidas directamente hacia el cauce receptor para su vertido, sin consecuencias negativas para el medio ambiente. Sin embargo, según un estudio realizado en 2002 por el Ministerio de Medio Ambiente en varios municipios españoles<sup>30</sup>, más del 30% de la contaminación total del agua de ríos, costas y estuarios procede de las aguas de tormenta.

El fenómeno de Descarga de Sistemas Unitarios (D.S.U.) del alcantarillado al medio receptor en tiempo de tormenta es cada vez más preocupante y ciertamente poco conocido.

La superficie de las zonas urbanizadas es impermeable en su mayor parte. Esto genera que la escorrentía superficial aumente frente a la infiltración en el terreno, haciendo crecer los caudales que circulan por las calles tras la lluvia y arrastrando gran cantidad de objetos y sustancias hasta el alcantarillado urbano. Si el alcantarillado es de tipo unitario, las aguas procedentes de la escorrentía se mezclan con las aguas residuales urbanas, aumentando así la cantidad y contenido de contaminantes de entrada a las depuradoras.

En consecuencia, en tiempo de lluvia, cuando los aliviaderos de la red de saneamiento y de las entradas de las depuradoras vierten a los cauces, dicho vertido contiene una carga contaminante importante, procedente tanto del lavado de las calles (grasas, metales, arenas, carga orgánica,...) como de la mezcla de las aguas residuales con las aguas de escorrentía (materia orgánica, sólidos en suspensión, nutrientes,...) y del arrastre de los depósitos de los emisarios. Sirvan como ejemplo las conclusiones obtenidas, en lo que a concentraciones medias, en el estudio de MIMAM antes mencionado:

- Los valores medios de DQO están entre los 650 y los 1.000mg/l.
- Los valores medios de DBO<sub>5</sub> están entre los 340 y 390 mg/l.
- Los valores medios de SS se sitúan entre los 560 y 740 mg/l.
- Se encuentran valores apreciables de metales en disolución: Cu, Zn y Pb. Asimismo, aparecen concentraciones importantes de hidrocarburos.

---

<sup>30</sup> "Experiencia piloto de medición y estudio de las descargas de sistemas unitarios (DSU) del alcantarillado a los medios receptores en tiempo de tormenta en varios municipios españoles". Secretaría de Estado de Aguas y Costas. Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas. 2002.

En todos los casos las concentraciones son superiores a las encontradas en los efluentes de salida de una EDAR urbana e incluso a los afluentes a éstas.

La contaminación por D.S.U. presenta la circunstancia agravante de que la discontinuidad con que se ocasiona provoca un efecto de choque que amplifica el impacto sobre el medio receptor.

En un episodio de lluvia-escorrentía se produce un primer lavado en el que la concentración de contaminantes arrastrados es significativamente superior a la observada en etapas posteriores del aguacero. A este fenómeno se le conoce con la denominación de “first flush”, primer lavado o primera descarga, y se caracteriza porque al menos el 80 % de la carga contaminante se transfiere en el primer 30 % del volumen de escorrentía.

Mediante la presente revisión del programa de gestión de aguas de tormenta, se pretende definir los objetivos a alcanzar por éste y describir las líneas de actuación previstas para su consecución.

Si bien no existe una legislación específica aplicable a la gestión de las aguas de tormenta<sup>31</sup>, cabe mencionar las recomendaciones hechas por la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas, en lo referente a aguas de tormenta: “Los Estados miembros decidirán medidas para limitar la contaminación por desbordamiento de aguas de tormenta. Tales medidas podrían basarse en coeficientes de dilución, capacidad en relación con el caudal en época seca, o podrán especificar un determinado número aceptable de desbordamientos al año”.

La mencionada Directiva define, en su artículo 2, las aguas residuales urbanas como “las aguas domésticas o la mezcla de las mismas con aguas residuales industriales y/o aguas de escorrentía pluvial”.

La Directiva, además, indica de forma expresa que: El diseño, construcción y mantenimiento de los sistemas colectores deberá realizarse de acuerdo con los mejores conocimientos técnicos que no redunden en costes excesivos, en especial por lo que respecta:

- Al volumen y características de las aguas residuales urbanas.
- A la prevención de escapes.
- A la restricción de la contaminación de las aguas receptoras por el “desbordamiento de las aguas de tormenta”.

---

<sup>31</sup> Existe una Orden Ministerial, Orden de 13 de julio de 1993 por la que se aprueba la instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos de tierra al mar, en la que se hace referencia a los límites máximos de DSU, aunque sólo en vertidos al mar.

Pese a no tratarse de normativa, los siguientes planes y estudios pueden ser utilizados como referencia para la aplicación de este programa, además del antes citado del Ministerio de Medio Ambiente:

- Estudio cuantificación – Impacto del as DSU en diferentes países europeos, Holanda, Francia, Inglaterra – Gales, 1980 y 1994.
- Resoluciones de la USEPA (EEUU) sobre “Política Nacional en DSU”, en las que se estiman las inversiones necesarias y la aplicación de nueve medidas en el ámbito mundial.

## **8.2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA.**

Los objetivos del programa de gestión de aguas de tormenta son los siguientes:

- Minimizar los efectos perjudiciales generados en los medios receptores por la descarga de sistemas unitarios en tiempos de lluvia.
- Promover que los sistemas de saneamiento previstos en las zonas de nuevo desarrollo urbanístico sean de tipo separativo, con el fin de independizar los distintos tipos de contaminación producidos y así evitar el sobredimensionamiento de las redes de alcantarillado y de las estaciones depuradoras.

## **8.3. LÍNEAS DE ACTUACIÓN PROPUESTAS PARA EL PROGRAMA.**

El desarrollo del programa de gestión de aguas de tormenta se articula según las siguientes líneas de actuación:

- Diseño y construcción de tanques de tormenta en aquellos puntos de las redes unitarias de saneamiento existentes donde el medio receptor de las descargas de aguas residuales urbanas resulte particularmente vulnerable a las mismas, la carga contaminante aliviada sea considerable o la frecuencia de episodios de contaminación por este tipo de descargas sea alta.

Los tanques de tormenta son elementos de control para la retención y acumulación de las aguas negras y de escorrentía superficial recogidas por la red unitaria de alcantarillado en épocas de lluvia. Transcurrido el período de máxima intensidad de lluvia (20-30 min.), los tanques van vaciando el agua de forma controlada a través de la red de colectores existente que la conducen hacia la depuradora. De esta manera se evitan los desbordamientos y la contaminación de los medios receptores.

Se propone la instalación de tanques de tormenta, atendiendo a los criterios de cantidad de vertido y calidad del medio receptor, en núcleos de población con las características siguientes:

- Núcleos de mayor población de hecho y estacional, por considerar que van a ser los que más contaminación de este tipo generen, en los que se podrá tener en cuenta:
  - o Núcleos en los que la densidad de tráfico rodado es más importante, ya que se ha comprobado que en la composición del “first-flush” existen una cantidad importante de productos procedentes de los vehículos, por ejemplo hollines y restos de combustibles.
  - o Núcleos de población con mayor superficie, ya que se ha comprobado que la heterogeneidad y concentraciones del “first-flush” aumenta al aumentar la superficie de la cuenca drenante.
- Núcleos de población cuyas descargas se realicen a lugares incluidos en el “Registro de Zonas Protegidas” elaborado a raíz de la Directiva Marco del Agua.
- Implantación de sistemas de tamizado de vertidos descargados en los puntos de alivio más importantes existentes en los sistemas de saneamiento, con el fin de eliminar una parte de los sólidos en suspensión de las aguas residuales urbanas.

Los colectores para los que se propone la construcción de aliviaderos son:

- Colectores en los que el caudal circulante se encuentra cercano al caudal máximo de diseño. La frecuencia de aliviado en estas conducciones será elevada durante los fenómenos de tormenta o época de lluvias, por lo que el cauce receptor puede verse sumamente afectado por la descarga de gran cantidad de sólidos.
- Colectores que recojan aguas residuales de un número elevado de núcleos de población con redes unitarias, ya que en episodios de tormenta, al recoger las aguas residuales procedentes de una amplia superficie, la concentración de sólidos será elevada.
- Fomento de las actuaciones municipales de limpieza de redes de alcantarillado, cauces y redes viarias antes de los episodios de tormenta. Esto no solo previene de las descargas de sólidos y otros contaminantes en los cauces de vertido, sino que evita el mal funcionamiento de las redes de saneamiento. También ayuda a mantener la vida útil de equipos, como por ejemplo bombas, que puedan existir aguas abajo de los puntos de recogida de aguas de escorrentía.

- Fomento de la limpieza periódica de calles, intensificándola, a ser posible, en periodos normales de ocurrencia de fenómenos tormentosos. De esta manera se evita la llegada a las redes de sólidos de cierto volumen, tales como envases de comida y refrescos, papeles, cartones, etc., que, además de impedir la correcta circulación del agua por las redes, pueden terminar en el cauce de los ríos, con los efectos nocivos que ello conlleva.
- Utilización de pavimentos drenantes o porosos en viales y espacios públicos, con el fin de evitar la incorporación de aguas de escorrentía superficial a la red de alcantarillado.
- Control de la erosión en zonas urbanas, por ejemplo parques o solares, para evitar que las tierras y arenas sean arrastradas por las aguas de tormenta. Medidas de sencilla aplicación en parques y jardines son la plantación de determinadas especies vegetales o la utilización de agentes protectores del suelo o “mulching”, aunque la más eficaz es el correcto diseño y construcción.
- Desarrollo de un marco normativo que de prioridad al diseño y construcción de redes separativas de saneamiento en las zonas de nuevo desarrollo urbanístico.
- Desarrollo de un marco normativo que regule la implantación de sistemas de tamizado de vertidos descargados en las estructuras de alivio de los sistemas de saneamiento de las zonas de nuevo desarrollo urbanístico.
- Desarrollo de un código de buenas prácticas en la construcción que evite la inclusión de las aguas de escorrentía de nuevos desarrollos urbanísticos durante las fases previas a la ocupación a la red de colectores. Estos aportes contienen gran cantidad de arenas y tierras, con los efectos negativos para los cauces, y para las redes de saneamiento, que se han mencionado en puntos anteriores.

#### 8.4. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES.

El programa de gestión de aguas de tormentas se articula según las siguientes líneas de actuación:

- Diseño y construcción de tanques de tormenta.

Actualmente se encuentran en fase de ejecución los tanques de tormenta de Calahorra, Nájera y Alfaro con las siguientes características:

Tanque tormentas	CALAHORR	NAJERA	ALFARO
Volumen tanque de	1.967 m <sup>3</sup>	1.500 m <sup>3</sup>	1.000 m <sup>3</sup>
Luz de paso tamices	4 mm	4 mm	9 mm
Longitud de tamices	5 m	8 m	1 m



Para la construcción de nuevos tanques de tormenta, se procede a seleccionar los siguientes núcleos:

Núcleo	Población de hecho	Población estacional	TOTAL
LOGROÑO (CAPITAL)	142.203	7.132	149.335
ARNEDO	14.092	470	14.562
HARO	10.641	1.800	12.441
SANTO DOMINGO DE LA CALZADA	6.245	1.495	7.740
EZCARAY	1.961	2.767	4.728
AUTOL	4.027	194	4.221
FUENMAYOR	2.925	365	3.280
CENICERO	2.048	426	2.474
CERVERA DEL RIO ALHAMA	1.794	580	2.374

De entre estos núcleos se ejecutarán durante la primera fase los tanques de tormenta de los núcleos de Logroño, Arnedo, Haro y Ezcaray.

- Implantación de sistemas de tamizado de vertidos

En primera fase se programa la instalación de tamices en los aliviaderos de las instalaciones de los siguientes núcleos:

NÚCLEOS	Habitantes
LOGROÑO	249.862
ARNEDO	53.310
HARO	39.545
AUTOL	32.484
SANTO DOMINGO DE LA CALZADA	13.755
ARRUBAL	13.360
FUENMAYOR	12.717
ALDEANUEVA DEL EBRO	10.987
EZCARAY	10.295
LARDERO	10.094
SAN ASENSIO	8.495
BAÑOS DE RIO TOBIA	7.791

PRADEJÓN	7.205
RINCÓN DE SOTO	6.351
VILLAMEDIANA DE IREGUA	6.781
ALBERITE	5.724
ALBELDA DE IREGUA	5.359
NAVARRETE	5.323
BRIONES	5.320
CASALARREINA	2.665

- Desarrollo de un marco normativo que dé prioridad al diseño y construcción de redes separativas de saneamiento en las zonas de nuevo desarrollo urbanístico.

En la modificación de la Ley 5/2002, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja (Ley 11/2006, de Medidas Fiscales y Administrativas para el año 2007), se añade la siguiente disposición adicional:

*1. Los instrumentos de Ordenación del territorio y de Planeamiento Urbanístico cuya tramitación se inicie con posterioridad a la entrada en vigor de la presente ley, y que prevean suelos sometidos a procesos integrales de urbanización, de renovación o de reforma interior, así como el desarrollo del suelo urbanizable delimitado, deberán disponer de redes de alcantarillado separativas de las aguas pluviales. Los edificios de nueva construcción o remodelación integral deberán contar con conducciones y conexiones separadas de aguas residuales y pluviales para su posterior adecuada integración a la red municipal.*

*2. Las nuevas urbanizaciones deberán disponer de algún sistema de aprovechamiento de las aguas pluviales, previendo los sistemas de recogida, almacenamiento y reutilización para el riego de las zonas verdes y su uso en jardinería, de forma que permita la reducción del consumo del agua de la red de suministro de abastecimiento del municipio, incorporando en su caso la conexión para los excedentes del sistema elegido a la red separativa.”*

En este programa de gestión de aguas de tormentas se considera como una medida complementaria la gestión avanzada del drenaje urbano considerando la concepción global de la problemática del alcantarillado de los colectores y la depuración que se deberá considerar también en pequeñas aglomeraciones mediante:

- Fomento de las actuaciones municipales de limpieza de redes de alcantarillado, cauces y redes viarias.
- Fomento de la limpieza periódica de calles.

- Utilización de pavimentos drenantes o porosos en viales y espacios públicos.
- Control de la erosión en zonas urbanas, por ejemplo parques o solares.

### 8.5. ESTIMACIÓN DE COSTES.

Los costes estimados para los tanques de tormenta de Calahorra, Najera y Alfaro, actualmente en fase de ejecución se recogen en la siguiente tabla:

Nombre de la EDAR	Núcleo	Presupuesto (€)
CALAHORRA	CALAHORRA	211.200
NAJERA	NAJERA	221.500
ALFARO	ALFARO	131.500
<b>TOTAL</b>		<b>564.200</b>

Los costes estimados para la construcción de los tanques de tormenta en la primera fase son los siguientes:

Nombre de la EDAR	Núcleo	Presupuesto (€)
LOGROÑO	LOGROÑO	700.000
HARO	HARO	450.000
CALAHORRA	ARNEDO	500.000
EZCARAY	EZCARAY	350.000
<b>TOTAL</b>		<b>2.000.000</b>

Los costes de ejecución correspondientes a la instalación de los tamices en los aliviaderos de las 20 poblaciones definidas en el apartado anterior se estima en 85.000 €/ud, por lo que supone un coste total de **1.700.000 €**

### 8.6. PROGRAMACIÓN DE ACTUACIONES.

Las inversiones correspondientes a los tanques de tormenta de Najera, Calahorra y Alfaro, actualmente en ejecución, se imputaron en el Plan Director anterior en el programa de infraestructuras de conducción y depuración de aguas residuales urbanas, ya que se trata de un contrato global que incluyen las instalaciones de depuración, compostaje y tanques de tormentas.

Las inversiones del programa de gestión de aguas de tormenta se programan en 2 fases:

En la primera fase (2006-2010) está prevista la construcción de 4 tanques de tormenta así como la instalación de los tamices en aliviaderos y una partida adicional para la

realización de estudios de Descargas de Sistemas Unitarios.

Para la segunda fase (2011-2015) se programa la construcción de nuevos tanques de tormentas y la instalación de tamices en aliviaderos. Se estima una partida presupuestaria equivalente a la partida de la primera fase.

ACTUACIONES	PRIMERA FASE	SEGUNDA FASE
Construcción de tanques	2.000.000 €	3.700.000 €
Instalación de tamices	1.700.000 €	
Estudios	300.000 €	
	<b>4.000.000 €</b>	<b>3.700.000 €</b>

## 9. PROGRAMA DE TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LODOS DE DEPURADORA.

### 9.1. INTRODUCCIÓN.

En el Plan Director 2000–2010 se estimó una producción total de lodos de 21.580 toneladas en el año 2005 y 22.122 toneladas en 2010<sup>32</sup>. Tal y como se refleja en el análisis del grado de ejecución del Programa de gestión de lodos de depuradora del Plan anterior, la cifra real a 2006, es muy inferior a la estimada, no alcanzando las 5.000 toneladas de materia seca.

La planificación de las actuaciones a llevar a cabo durante el periodo 2006–2015 estarán basadas en la producción real de lodos de las infraestructuras de depuración actualmente en servicio y en la estimación de las producciones generadas en las EDAR actualmente en construcción o en proyecto y en las que se programen en el Programa de infraestructuras de conducción y depuración de aguas residuales urbanas.

La metodología que se utilizará para realizar la estimación de la cantidad de lodos que se generan, y en la que se basará la planificación de las actuaciones a realizar, es la siguiente:

- 1) Tomar como población base la carga contaminante estimada para cada aglomeración conectada a cada EDAR.
- 2) Estimar la cantidad de lodos generada en todas las infraestructuras de depuración existentes en La Rioja a 31 de diciembre de 2006, de la forma siguiente:
  - o Tratamientos primarios: suponiendo que se generan 40 gramos por habitante equivalente y por día.

<sup>32</sup> En todo el documento la cifra que indica la cantidad de lodos está referida a materia seca.

- Tratamientos secundarios: suponiendo que se generan 60 gramos por habitante equivalente y por día. A esta cifra hay que aplicarle dos coeficientes de reducción. El primero corresponde al rendimiento de depuración en DBO<sub>5</sub> propio de cada EDAR. El segundo corresponde al grado real de estabilización de los lodos en los tratamientos de fangos. Este último coeficiente únicamente se aplicará en aquellas depuradoras en las que exista estabilización como operación unitaria de la línea de tratamiento de fangos.

- 3) Estimar la cantidad de lodos generada en todas las infraestructuras de depuración construidas a 31 de diciembre de 2006, utilizando la misma metodología que en caso anterior, sólo que aplicando coeficientes de reducción de proyecto.

La producción de fangos así estimada será una de las bases de la planificación de actuaciones a realizar en los próximos diez años.

#### Capacidad de asimilación de lodos de la agricultura riojana

En Plan 2000–2010 planteaba como primer destino objetivo la utilización agrícola de los lodos de depuración. Este mismo uso es el que se pretende para los lodos en el Plan 2007-2015, pero es necesario conocer la capacidad de asimilación de enmienda orgánica de este tipo que tiene la agricultura riojana.

La Comunidad Autónoma de La Rioja está dividida en Rioja Alta, Rioja Media y Rioja Baja. Las zonas de sierra están enfocadas principalmente a la ganadería, no en vano poseen una superficie de más de 100.000 ha dedicadas a pastizales. Las zonas de valle, sin embargo, tienen un enfoque agrícola, con unas 160.000 ha dedicadas a este fin. Los cultivos principales en cuanto a su valor económico, son por este orden, viñedo, hortalizas, frutas y cereales. La mayor superficie agrícola en La Rioja está ocupada por el cereal en grano, con un 40% del total, seguido por el viñedo, con un 32%.

La aplicación de lodos a la agricultura se realiza como sustitución, en todo o en parte, de la aplicación de abonos y fertilizantes. La cantidad de éstos que se aplicó en La Rioja en 2004 es la siguiente<sup>33</sup>:

- Fertilizantes nitrogenados: 113,02 kg/ha
- Fertilizantes fosfatados: 68,95 kg/ha.

La cantidad total estimada de lodos producidos en La Rioja en 2006 es de 5.000 toneladas de materia seca, lo que significa que se habrían generado por cada hectárea cultivada 37 kg de lodo.

La concentración media de nitrógeno en un lodo de depuradora urbana convencional, en materia seca, está en el rango 1,5-3% y de fósforo 1-2%, lo que representa como máximo

---

<sup>33</sup> Cantidad de componente activo (nitrógeno o P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) que hay en los fertilizantes. Fuente: Banco Público de Indicadores Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente. 2005.

0,55 kg de nitrógeno y 0,37 kg de fósforo anuales por hectárea.

La agricultura riojana consumió en la campaña 2004, 90 Kg/ha de fertilizantes nitrogenados y 9.310 t de fertilizantes fosfatados. Los lodos producidos y gestionados en aplicación agrícola representan un aporte de 77 t de nitrógeno anual (0,50% del total consumido) y 51 t de fósforo (0,55% del total consumido).

Teniendo en cuenta que las cantidades de fertilizantes consumidas en 2004 corresponden al consumo del principio activo, se considera que la agricultura riojana es capaz de asumir toda la producción de lodos de las EDAR domésticas de la Comunidad Autónoma.

## **9.2. NORMATIVA APLICABLE.**

Los lodos de tratamiento de aguas residuales urbanas son residuos (código LER 190805) a los que les es de aplicación las normas relativas a los residuos y en particular la Ley 10/1998 de Residuos, aunque tienen la particularidad respecto a otros tipos de residuos, de que su uso en el suelo está regulado por la Directiva 86/278/CEE, de 12 de junio, relativa a la protección del medio ambiente y en particular de los suelos en la utilización de los lodos con fines agrícolas.

Esta Directiva regula las condiciones de aplicación de los lodos de depuradora a los suelos agrícolas, las condiciones orientadas a evitar el posible efecto nocivo sobre las aguas, el suelo, la vegetación, los animales y la salud humana. Prohíbe el empleo de lodos sin tratar y limita los contenidos en metales pesados de los lodos y suelos y exige análisis periódicos de los mismos. Además establece la exigencia de un control estadístico de los lodos producidos, cantidades destinadas a fines agronómicos, composición y características de los lodos, tipos de tratamiento y la identificación del destinatario y lugar de aplicación.

Esta Directiva se incorporó a la legislación española mediante el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuradora en el sector agrario. En él se designa al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) y a las autoridades responsables de las Comunidades Autónomas en esta misma materia como los competentes en materia de aplicación y control de la citada Directiva. Además se crea el Registro Nacional de Lodos que es competencia del MAPA.

La Orden Ministerial de 26 de octubre de 1993, sobre la utilización de lodos en agricultura, establece las exigencias de suministro de información de la estación depuradora al inicio de su funcionamiento y el envío por el responsable de la depuradora de una ficha semestral elaborada por la entidad que gestiona los lodos para su uso agrícola con las cantidades destinadas a fines agronómicos.

A día de hoy, no se ha procedido a la publicación de la Directiva que modifica la 86/278/CEE y que modificaría criterios de gestión, caracterización y aplicación de los lodos.

En el ámbito nacional hay que reseñar también que en 2001 se publicó el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2000 – 2006, mediante la resolución de 14 de junio de 2001 de la Secretaría General de Medio Ambiente, cuyo objetivo principal es la correcta gestión de los lodos para proteger el medio ambiente, particularmente la calidad de los suelos. Los objetivos concretos de este plan son:

- Reducción en origen de la contaminación por lodos de depuración
- Caracterización de los lodos generados en España.
- Valorización de, al menos, el 80% de los lodos antes del año 2007, el 65% de los cuales deben estar destinados a usos agrícolas y el 15% a valorización energética.
- Reducción del depósito en vertedero de un máximo del 20% antes de 2007.
- Establecimiento de un programa de caracterización analítica de los lodos, con el fin de identificar los potencialmente utilizables en agricultura.
- Creación de un sistema estadístico y de bases de datos que unido al Registro Nacional de Lodos formará el Inventario Nacional de Lodos.

En cuanto al ámbito autonómico, la Orden 18/2005, de 27 de junio, por la que se establecen los requisitos legales de gestión y las buenas condiciones agrarias y medioambientales en relación con las ayudas directas en el marco de la política agrícola común en la Comunidad Autónoma de La Rioja establece los siguientes requisitos para la utilización de lodos de EDAR en explotaciones agrícolas:

- Los lodos de depuradora en agricultura se aplicarán según lo dispuesto en la Directiva 86/278/CEE del Consejo, atendiendo, en particular, al respeto de plazos estipulados tras la aplicación de lodos usados en cultivos de hortalizas, pienso para ensilado, forrajes y frutas.
- A tal fin, toda explotación que aplique lodos de depuradora en suelos agrarios deberá conservar el boletín de análisis del lodo aplicado y llevar un cuaderno de explotación que recoja todas las aplicaciones, en cuanto a cantidad, origen y características.

Finalmente, el Decreto 61/2002, de 22 de noviembre, por el que se aprueba el programa de actuación, medidas agronómicas y muestreo de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de origen agrario, establece la obligatoriedad de la aplicación del código de Buenas Prácticas Agrarias y de todas las condiciones recogidas en el propio Decreto que entre ellas está la aplicación de lodos de depuradora según el tipo de cultivo en todas las parcelas situadas en las zonas definidas como vulnerables<sup>34</sup> a la contaminación por nitratos.

---

<sup>34</sup> Zona 1: Aluviales y terrazas del tramo bajo del Zamaca y último tramo del acuífero del aluvial del Oja y Zona 2: Un área del Glacis de Aldeanueva de Ebro.

### **9.3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA.**

Los objetivos que pretende alcanzar el programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradora del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2007-2015 persiguen cumplir con la legislación reflejada en el apartado anterior y estar en concordancia con el Plan Nacional de Lodos de Depuración y el Plan de Residuos de La Rioja. Esto se traduce en que las pautas a seguir en la planificación de la gestión de los lodos producidos por las depuradoras de la Comunidad Autónoma están basadas en la prevención, minimización de la producción, reutilización de lo que sea posible y vertido controlado de lo que no se pueda reutilizar.

El fin último del programa es la utilización o eliminación del lodo en las mejores condiciones posibles. Se establece la siguiente prioridad de actuación:

1. Utilización en suelos por aporte de materia orgánica y/o fertilización.
2. Valorización energética.
3. Eliminación en vertedero.

Los lodos se aplicarán cuando sean de interés agronómico para los cultivos o puedan mejorar la calidad de los suelos y siempre de acuerdo con la legislación vigente.

Los objetivos específicos del Programa hacia los que estarán enfocadas las actuaciones que se deben planificar son:

- Máxima recuperación de la materia orgánica contenida en los lodos mediante aplicación sobre los suelos.
- Minimización de la cantidad de lodos generados.
- Optimización de los costes económicos de inversión y explotación de futuras infraestructuras a implantar.

Hasta el momento, la totalidad de los lodos producidos ha sido valorizada en aplicación agrícola una vez acondicionados para este fin. Para ello, ha sido fundamental el control de los vertidos que se producen en las redes de alcantarillado, evitando los elementos que dan al lodo el carácter de peligroso e impiden su reutilización.

### **9.4. LÍNEAS DE ACTUACIÓN PROPUESTAS PARA EL PROGRAMA.**

Todas las acciones propuestas están destinadas a cumplir con el objetivo de utilizar el 100% de los lodos de EDAR de La Rioja en aplicaciones agrícolas. Para ello, estos lodos deben ser sometidos, según la normativa vigente, a un tratamiento previo de estabilización que reduzca de forma significativa su poder de fermentación y los posibles agentes patógenos que contengan.

Las principales actuaciones a llevar a cabo son:

- Campañas de Caracterización

El paso previo al tratamiento de los fangos es su caracterización, cuyos fines son conocer su composición, discriminar su posible utilidad de acuerdo con la



legislación mencionada en el punto anterior e informar al organismo responsable de mantener el Registro Nacional de Lodos. En La Rioja ya existen procedimientos de caracterización de lodos, por lo que se propone continuar en la misma línea de actuación que propuso el Plan 2000-2010, ampliando el rango de acción a las depuradoras de nueva construcción.

- Implantación de tratamientos intermedios

En las depuradoras con tratamiento primario no es posible aplicar tratamientos de acondicionamiento a los lodos allí producidos por lo que es necesario su transporte a plantas de tratamiento más avanzado. Previamente a su incorporación a la línea convencional de tratamiento de fangos es necesario el tamizado de los lodos para eliminar los sólidos que puedan contener.

Se estima necesario, por lo tanto, el establecimiento de una red de puntos de recogida de los lodos procedentes de tratamientos primarios y secundarios sin línea de tratamiento de fangos, si los hubiera, para su posterior estabilización.

- Adaptación de las características de los lodos para su aplicación agrícola

El proceso más indicado para acondicionar los lodos para un futuro uso agrícola es el de Compostaje.

El Compostaje consiste en la descomposición aeróbica, es decir, en presencia de oxígeno, de los residuos biodegradables en condiciones controladas y su transformación en humus por acción de micro y macro-organismos, mediante el enlace de nitrógeno a las moléculas de carbono, fijando proteínas y carbohidratos bajo formas que pueden ser utilizadas directa o indirectamente por las plantas.

Además de la propia red de plantas de compostaje, se estima necesario el establecimiento de una red de puntos de recogida de los lodos ya estabilizados para su transporte hasta las mismas y/o hasta los puntos de aplicación.

Para que la gestión de los lodos sea óptima y el proceso “producción-aprovechamiento” lo más sencillo posible, las plantas previstas se deben distribuir en todo el territorio riojano, preferiblemente cercanas a las zonas de mayor producción agrícola. De esta forma se minimizan los costes de transporte y se simplifica su utilización por parte de los agricultores.

La propuesta de construcción de instalaciones de almacenamiento se fundamenta en el desfase temporal existente entre la generación de lodos de depuración, continua a lo largo del año y la demanda agrícola de éstos, únicamente en las épocas en las que es necesaria la corrección y fertilización de los suelos.

## 9.5. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES.

Las actuaciones a realizar son las siguientes:

- Campañas de Caracterización

Se realizarán análisis de caracterización agronómica de lodos de las distintas plantas de tratamiento previstas así como el posterior seguimiento de su aplicación al suelo.

Se seguirán los procedimientos de caracterización de lodos existentes en La Rioja, lo que supone continuar en la misma línea de actuación que propuso el Plan 2000-2010, ampliando el rango de acción a las depuradoras de nueva construcción.

- Implantación de tratamientos intermedios:

Actualmente existen 5 estaciones depuradoras que cuentan con equipos de recepción y tamizado de fangos externos con capacidad suficiente para el tratamiento previo de los mismos antes de su incorporación a la línea de fangos de una depuradora convencional.

Estas plantas son:

- EDAR de Murillo de Río Leza que corresponde a la zona 1 A.
- EDAR de Arnedillo que corresponde a la zona 2.
- EDAR de Cervera de Río Alhama que corresponde a la zona 3.
- EDAR de Torrecilla en Cameros que corresponde a la zona 4.
- EDAR de Ausejo que corresponde a la zona 1 B.

En estas plantas se reciben los fangos procedentes de tratamientos primarios o depuradoras sin línea de fangos ubicadas en su zona de influencia.

La actuación prevista en este programa es la incorporación de nuevas estaciones depuradoras con un tratamiento intermedio para la recepción de fangos de otras zonas cuya selección se realiza en base a criterios de ubicación geográfica (equidistancia entre puntos de recogida, accesibilidad, etc.).

El Plan propone como puntos de tratamiento intermedio de fangos las depuradoras de Nájera, Anguiano, Ezcaray y Gimileo.

Con estas instalaciones se definirán las zonas 5 y 6 respectivamente para la recepción de fangos en la zona oeste de La Rioja.

- ZONA 5-A: Descarga de fangos a la EDAR de Nájera
- ZONA 5-B: Descarga de fangos a la EDAR de Anguiano
- ZONA 6-A: Descarga de fangos a la EDAR de Ezcaray
- ZONA 6-B: Descarga de fangos a la EDAR de Gimileo

La distribución de estas zonas de influencia y la ubicación de las depuradoras con tratamiento intermedio vienen reflejadas en el MAPA 14.

- Adaptación de las características de los lodos para mejorar su aplicación agrícola

Para la utilización de lodos en agricultura será necesario su acondicionamiento y adaptación a los parámetros establecidos la legislación vigente.

La planificación de las actuaciones a llevar a cabo durante el periodo 2007-2015 estarán basadas en la producción real de lodos de las infraestructuras de depuración actualmente en servicio y en la estimación de las producciones generadas en las depuradoras actualmente en construcción o en proyecto y en las que se han previsto en el Programa de infraestructuras de conducción y depuración de aguas residuales urbanas.

Producción anual de lodos en t de materia	
Datos 2006	5.000
Estimación a 2015	9.569

Las plantas de compostaje por tanto quedarán dimensionadas ajustándose a las necesidades reales.

En la actualidad están ejecutadas dos plantas de compostaje de lodos en las estaciones depuradoras de Nájera-Río Yalde (Rioja Alta) y Calahorra-Bajo Cidacos (Rioja Baja).

La sucesiva implantación de las estaciones depuradoras en el territorio de La Rioja hace necesaria la realización de nuevas infraestructuras:

Primera Fase:

- Construcción de una planta de compostaje para los fangos de las EDARs de la zona de Rioja Media (excluida la EDAR de Logroño para la que el Plan prevé otro tratamiento) en la EDAR de Arrúbal.
- Construcción de la instalación de higienización de fangos en la EDAR de Logroño que ya contemplaba el Plan anterior.

- Construcción de una instalación complementaria de almacenamiento al objeto de regular el flujo de producción de lodos de la EDAR de Logroño – la de mayor producción de la región – a las necesidades agrícolas de su zona de influencia. El emplazamiento, pendiente de definir, podrá estar próximo al punto de generación, a los puntos de aplicación, o ser una instalación complementaria a la planta de compostaje de Rioja Media.

#### Segunda Fase:

- Construcción de una segunda planta de compostaje para Rioja Baja y su zona de influencia en la EDAR de Alfaro una vez superada la capacidad de la planta de Calahorra.
- Construcción de una segunda planta de compostaje para Rioja Alta en el entorno de Haro o una ampliación de la planta de Nájera.
- Realización de estudios encaminados a fomentar la I+D+i para la aplicación de lodos y fertilización.

### 9.6. ESTIMACIÓN DE COSTES.

Al igual que en el Plan Director anterior se procede a continuación a estimar el coste de la gestión integral de los lodos de depuradoras generados en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

- Campañas de Caracterización

La estimación del coste para los estudios de caracterización de lodos se hace a partir de los precios de mercado para la caracterización de los lodos.

Se estima una partida alzada anual de 50.000€ para realizar los análisis de caracterización agronómica de lodos de las distintas plantas de tratamiento previstas y el posterior seguimiento de su aplicación al suelo.

- Implantación de tratamientos intermedios

En las depuradoras de Nájera, Ezcaray, Anguiano y Gimileo se instalarán los equipos necesarios para el tratamiento intermedio de lodos. El coste unitario estimado asciende a 70.000 €.

Por lo tanto, el coste total para las cuatro instalaciones será de 280.000 €.

- Adaptación de las características de los lodos para su aplicación agrícola.

El coste de inversión de las instalaciones a construir son:

- Compostaje

Los costes de inversión para plantas que tratan de 1.000 a 2.000 t/año tiene unos costes aproximados de 1.000 €/t materia seca dependiendo del sistema utilizado.

La planta en Rioja Alta tratará los lodos producidos en esta comarca, con una capacidad total de aproximadamente de 2.000 t/año. Esto supone un coste estimado total de 2 millones de euros.

La planta en Rioja Baja tratará los lodos de esta comarca con una producción total de lodos de 2.000 t/año, el coste de inversión estimado será por tanto 2 millones de euros.

El coste de inversión previsto para la planta de compostaje de la Rioja Media con un diseño de 2.000 t/año, se estima igualmente en 2 millones de euros.

Los costes de la instalación de regulación para la producción de lodos de la EDAR de Logroño son de 500.000 €

- Higienización de fangos.

La instalación en la EDAR de Logroño de los equipos necesarios para la realización de una higienización de fangos prevista en el Plan Director anterior.

Su coste de inversión actualizado se estima en 1.000.000 €

- Explotación de las instalaciones.

Para el cálculo de los costes de explotación de las instalaciones de compostaje se considerará un valor medio de 90 €/t de materia seca.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011-2015
<b>Cantidad de lodos</b>	5.200	5.600	6000	6500	7.000	41.700
<b>Costes explotación</b>	468.000	504.000	540.000	585000	630.000	3.753.000

En el caso de los costes de explotación debidos a la instalación de la higienización de fangos de la depuradora de Logroño consideramos un incremento del 10% del coste de explotación.

Estos costes se imputan al programa de gestión en el subprograma de explotación y mantenimiento de las instalaciones.

- Para la realización de estudios se estima un coste de 230.000 €

## 9.7. PROGRAMACIÓN DE ACTUACIONES.

Las actuaciones previstas en este programa se distribuyen de la siguiente forma:

Actuación	Coste (€)	
	Primera fase	Segunda fase
Tratamientos intermedios	280.000	
Planta de regulación	500.000	
Plantas de compostaje	2.000.000	4.000.000
Higienización de fangos	1.000.000	
Estudios I+D+I	115.000	115.000
	3.895.000	4.115.000

El coste total del programa asciende a 8.010.000 €

## 10. PROGRAMA DE GESTIÓN DEL PLAN DIRECTOR.

### 10.1. INTRODUCCIÓN.

El Programa de Gestión del Plan Director agrupa todas las actuaciones enfocadas a conseguir el máximo rendimiento de las actuaciones propuestas por los Programas anteriores.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, los subprogramas que lo componen son:

1. Explotación y mantenimiento de las instalaciones de conducción y depuración.
2. Saneamiento de aguas industriales conectadas a la red de saneamiento municipal.
3. Eliminación de aguas parásitas.
4. Reutilización de aguas residuales para riego.
5. Vigilancia y difusión.

A continuación se describe cada uno de los subprogramas, los objetivos que se pretenden conseguir con ellos y las líneas de actuación planteadas para conseguir dichos objetivos.

## **10.2. SUBPROGRAMA DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN.**

### **10.2.1. INTRODUCCIÓN.**

La Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja establece en su capítulo II cuáles son las competencias de las distintas Administraciones Públicas en cuanto a explotación y mantenimiento de las infraestructuras de saneamiento y depuración.

En el caso de infraestructuras municipales, la responsabilidad de su gestión corresponderá a las Entidades Locales, las cuales, si están consorciadas, podrán atribuir dicha gestión al Consorcio de Aguas y Residuos.

En cuanto a las instalaciones de conducción, hay que destacar que en el caso de atribución de la gestión al Consorcio de Aguas y Residuos, éste sólo asumirá las competencias del mantenimiento del colector general, entendiendo como tal el tramo de colector que va desde el punto en el que se recoge más del 50% de la carga generada en cada uno de los municipios servidos hasta la estación depuradora.

En el caso de infraestructuras supramunicipales, su gestión corresponderá a las entidades supramunicipales creadas para tal fin, en las cuales participen todos los municipios implicados o al Gobierno de La Rioja, a través del Consorcio de Aguas y Residuos. En este caso, para las instalaciones de conducción el Consorcio asumirá las competencias del colector general.

En la actualidad, la gestión de las infraestructuras de depuración de aguas residuales urbanas de La Rioja la realiza el Consorcio de Aguas y Residuos mediante contratos con empresas especializadas en este tipo de tareas. Para contratar la gestión se agrupan las depuradoras en lotes optimizando la operación y el mantenimiento. Cada lote contratado contará con una planta de tamaño importante en la que se centralizarán los medios y personal especializado y varias plantas pequeñas que no requieran supervisión permanente.

La gestión de las infraestructuras de saneamiento y depuración ha de tener en cuenta aspectos técnicos, económicos y administrativos.

La explotación consiste en la coordinación de todas las actividades y recursos necesarios para transformar el agua bruta en agua depurada que cumpla tanto la legislación vigente como los objetivos de calidad para ella previstos al mínimo coste económico y ambiental.

Como mantenimiento se entienden todas las actividades enfocadas a mantener todos los equipos, instalaciones e infraestructuras en el mejor estado posible, de manera que las averías o roturas de éstos tengan la menor incidencia posible en la explotación. Existen cuatro tipos de mantenimiento:

- Correctivo: subsana averías y repara equipos cuando ya no pueden ser utilizados.

- Preventivo: establece revisiones y puestas a punto periódicas para evitar averías y que debe prevalecer sobre el correctivo. Normalmente requiere la detención de la operación.
- Predictivo: detecta las incidencias antes de que sucedan, lo que permite corregirlas sin perjuicios al servicio ni detención de la operación. Estos controles pueden llevarse a cabo de forma periódica o continua, en función de tipos de equipo, sistema operativo, etc. Requiere la utilización de instrumentos de diagnóstico, aparatos y pruebas no destructivas como análisis de lubricantes, comprobaciones de temperatura de equipos eléctricos, de vibraciones, etc.
- Regulado por la legislación, como por ejemplo el que aplica a los equipos de prevención y extinción de incendios.

Ambos tipos de actividades tienen vital importancia en la gestión de las infraestructuras de saneamiento y depuración, dependiendo en gran medida uno del otro.

### **10.2.2. OBJETIVOS DEL SUBPROGRAMA.**

El principal objetivo del subprograma es conseguir unos resultados acordes con la legislación vigente y los objetivos de calidad previstos para los vertidos a unos costes económicos, sociales y medioambientales mínimos.

De este objetivo principal se desprenden objetivos particulares para las dos categorías de actividades antes mencionadas:

- Explotación
  - Conseguir resultados regulares, mucho más perseguido que conseguir resultados puntuales óptimos.
- Mantenimiento:
  - Limitar el envejecimiento del material debido a su funcionamiento.
  - Intervenir antes de que el coste de la reparación sea demasiado elevado.
  - Eliminar o limitar los riesgos de averías en el material imprescindible para el proceso.
  - Asegurar el buen estado de los servicios generales.
  - Permitir la ejecución de las reparaciones en las mejores condiciones.
    - Evitar los consumos exagerados.
    - Suprimir las causas de accidentes.
    - Minimizar los costes mientras la depuradora permanezca en activo.

### **10.2.3. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA.**

Las actuaciones propuestas en este subprograma afectan a la totalidad de las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas y a los colectores generales.



La gestión de las infraestructuras de saneamiento y depuración de La Rioja está regulada, como se ha mencionado anteriormente, por la Ley 5/2000 y el Decreto 55/2001 que la desarrolla y cualquier forma de gestión deberá adaptarse a sus preceptos.

Debido al crecimiento del número de estaciones depuradoras de La Rioja se propone mantener el criterio de agrupación de infraestructuras.

La entidad explotadora de la planta, sea pública o privada, deberá generar documentación que permita el control y seguimiento de sus actividades.

En rasgos generales, los requisitos necesarios para realizar una explotación eficiente de una EDAR son los siguientes:

- Conocimiento de las características del agua aportada en cada una de las etapas del proceso.
- Conocimiento de los parámetros de definición de las diferentes etapas.

Para que el mantenimiento sea eficiente debe estar planificado y programado de manera que las infraestructuras de saneamiento y depuración estén el mínimo tiempo posible fuera de servicio.

#### 10.2.4. ESTIMACIÓN DE COSTES DE EXPLOTACIÓN.

Una vez programadas las actuaciones necesarias en infraestructuras de saneamiento y depuración a realizar hasta el año horizonte 2015, se han estimado los costes de explotación necesarios para llevar a cabo este programa:

- Sistemas colectores: El coste anual de explotación y mantenimiento de los colectores generales se ha incluido en el coste de explotación de las estaciones depuradoras.
- Estaciones depuradoras: Para la estimación de los costes de explotación y mantenimiento de las depuradoras se establecen costes medios en función de rangos de población:

Tratamientos primarios:

h-e	< 50	50-100	100-200	200-300	>300
Coste €	180	360	710	1.100	1.350

Tratamientos secundarios:

Para la programación de los costes anuales de explotación de las estaciones depuradoras con tratamiento secundario, se han utilizado datos reales de los costes de explotación actuales y se ha estimado el resto según la siguiente metodología:

- a) Se establecen rangos de costes en función de los habitantes equivalentes servidos en base a los costes reales de explotación:

h-e	<1000	1.000-	2.000-	10.000-	20.000-	>100.000
Coste	0,6	0,4	0,3	0,25	0,18	0,12

- b) Se estima una dotación de 250 l/h-día para aquellos núcleos de los que no se disponen datos reales de caudal de entrada a la instalación.
- c) Para programar los costes en el tiempo se han seguido los siguientes criterios:
- Si es una infraestructura existente, se asigna costes a partir de 2006
  - Si está en construcción, se asignan costes a partir de 2007
  - Si está propuesta para 1ª fase, se asignan costes un año después de la programación de su construcción
  - Si está propuesta para 2ª fase, se asignan costes a partir de 2013

### 10.3. SUBPROGRAMA DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES CONECTADAS A LA RED DE SANEAMIENTO MUNICIPAL.

#### 10.3.1. INTRODUCCIÓN.

Las plantas depuradoras que han sido programadas por el Plan Director van a tratar las aguas residuales originadas en el ámbito urbano que, en principio, provienen tanto de los usos domésticos del agua como de actividades industriales ubicadas dentro del casco urbano y cuyas aguas residuales vierten a la red pública de alcantarillado.

El vertido de las aguas residuales no domésticas a la red de alcantarillado está condicionado por varios aspectos:

- Condiciones señaladas en los Anexos I (sustancias prohibidas) y II (límites de vertido tolerados) de la Ley 5/2000 y en las Ordenanzas Municipales.
- Los límites dispuestos en el Decreto 55/2001 en cuanto a porcentajes de vertido en función de la población de hecho de la aglomeración urbana de que se trate.
- Las circunstancias particulares de la autorización de vertido que podrá ser más restrictiva en cuanto a las condiciones señaladas anteriormente.

El incremento de la capacidad necesaria de las instalaciones de saneamiento y depuración para tratar estas las cargas contaminantes industriales repercute, no sólo en una mayor inversión inicial, sino también en unos mayores costes de explotación y mantenimiento de las instalaciones, además de poder, como se ha mencionado anteriormente, inutilizar los lodos para su uso agrícola, con el consiguiente incremento de los costes de gestión.

La legislación riojana establece unos criterios para la aceptación de aguas industriales en las redes de saneamiento. El servicio de inspección de los municipios o, en su defecto, el

del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja, debe velar, entre otros, por el cumplimiento de estos criterios.

Los vertidos de aguas residuales se pueden clasificar en:

- a. Vertidos de aguas residuales domésticas: Los vertidos de aguas residuales procedentes de viviendas o locales de servicios y generadas principalmente por el metabolismo humano y las actividades domésticas.
- b. Vertidos de aguas residuales no domésticas: Los vertidos de aguas residuales procedentes de locales o instalaciones en los que se realice cualquier actividad industrial, comercial o de servicios.

Es competencia de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de La Rioja la regulación de los vertidos a las redes de alcantarillado y a los colectores generales, estableciendo las limitaciones máximas de caudal y de carga contaminante en función de las características de las redes y de las instalaciones de saneamiento y depuración, así como la alta inspección de los vertidos a las redes de alcantarillado y el control de los vertidos a los colectores generales.

El control de vertidos a las redes municipales de alcantarillado, es competencia de las Entidades Locales aunque éstas pueden delegarlos al Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja. En la actualidad la totalidad de los municipios consorciados con presencia industrial han delegado el control de sus vertidos al Consorcio de Aguas y Residuos. La excepción es el municipio de Logroño, que ejerce con sus propios medios el control de sus vertidos.

Las condiciones que deben cumplir los vertidos para ser conectados a la red de alcantarillado son:

- En aglomeraciones urbanas menores de 200 habitantes de derecho, no podrán conectarse aquellos vertidos no domésticos cuya carga o caudal sea igual o superior al sesenta por ciento de la carga o caudal de la aglomeración.
- En aglomeraciones urbanas comprendidas entre los 201 y los 500 habitantes de derecho, no podrán conectarse los vertidos no domésticos cuya carga o caudal sea igual o superior al cincuenta por ciento de la carga o caudal de la aglomeración urbana.
- En aglomeraciones urbanas comprendidas entre los 1.001 y 10.000 habitantes de derecho, no podrán conectarse los vertidos no domésticos cuya carga o caudal sea igual o superior al treinta y cinco por ciento de la carga o caudal de la aglomeración urbana.

- En aglomeraciones urbanas comprendidas entre los 10.001 y 100.000 habitantes de derecho, no podrán conectarse los vertidos no domésticos cuya carga o caudal sea igual o superior al veinte por ciento de la carga o caudal de la aglomeración urbana.
- En aglomeraciones urbanas de más de 100.000 habitantes de derecho, no podrán conectarse los vertidos no domésticos cuya carga o caudal sea igual o superior al diez por ciento de la carga o caudal de la aglomeración urbana.

### **10.3.2. OBJETIVOS DEL SUBPROGRAMA.**

Los objetivos principales del subprograma los siguientes:

- Garantizar el buen funcionamiento de las depuradoras evitando la presencia de compuestos que interfieran en los tratamientos.
- Eliminar de las aguas residuales urbanas todos aquellos compuestos que impiden la valorización agrícola de los lodos de depuración.
- Establecer criterios de actuación para la regularización y ordenamiento de los vertidos industriales en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Proponer acciones y herramientas de prevención, eliminación y corrección del impacto de las aguas residuales industriales.

### **10.3.3. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA.**

Uno de los objetivos de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja es el control de los vertidos a las redes de saneamiento de titularidad municipal, a los que se sujeta a previa autorización o comunicación así como a una serie de deberes de los titulares de los citados vertidos.

El control de vertidos a las redes municipales de alcantarillado corresponde a las entidades locales, no obstante, podrán delegar la citada competencia al Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja.

Por todo ello, la actuación a llevar a cabo en este programa consistirá en continuar con la inspección y control de vertidos industriales los cuales generan un porcentaje significativo de la contaminación de las aguas residuales recogidas en las redes de alcantarillado municipales.

### **10.3.4. DEFINICIÓN DE ACTUACIONES.**

Las actuaciones a realizar en este subprograma serán:

- Definición de las necesidades concretas de inspección de las industrias:

parámetros, puntos clave de control, que se concretarán en Planes de Inspección.

- Control de otras fuentes de contaminación (sustancias prioritarias, etc.)
- Avanzar en otras formas de control (control en continuo, control con dispositivos automático para toma de muestras, autocontrol, etc.)
- Incorporación de la toxicidad como parámetro de control que garantice la ausencia de compuestos que interfieran en los tratamientos de depuración.

### **10.3.5. ESTIMACIÓN DE COSTES.**

Coste de personal:

En el Consorcio de Aguas y Residuos trabajan dos personas en exclusiva para la inspección y el control de vertidos de industrias conectadas a las redes de saneamiento municipal resultando en ocasiones necesario el apoyo de otros dos trabajadores adscritos al Área de Saneamiento y Depuración. Además también se realizan inspecciones a las empresas que vierten a cauce directamente y que sirven de apoyo a la Dirección General de Tributos para las revisiones de las autoliquidaciones del canon de saneamiento.

El Ayuntamiento de Logroño, por su parte, dedica otra persona en exclusiva al control de vertidos con el apoyo de personal del Servicio de Aguas.

El personal dedicado se considera suficiente para el nuevo periodo.

Se estiman en total cuatro personas dedicadas a control de vertidos lo que supone un coste de unos 160.000 €/año considerando tanto los sueldos y los seguros sociales como la amortización y mantenimiento de los automóviles y equipos y materiales.

Coste analítico:

El coste total analítico en control de vertidos durante el año 2005 fue de algo más de 40.000 €, previendo una tendencia creciente al incorporar nuevos parámetros más costosos, por lo que se estima un coste aproximado de 60.000 €/año.

El coste total del subprograma de saneamiento de aguas industriales conectadas a la red de alcantarillado municipal será de 2.200.000 €, distribuidos de forma homogénea entre la primera y segunda fase.

## **10.4. SUBPROGRAMA DE ELIMINACIÓN DE AGUAS PARÁSITAS.**

### **10.4.1. INTRODUCCIÓN.**

Las aguas parásitas son aquellas que circulan por la red de saneamiento y que proceden de la incorporación de aguas de la red de abastecimiento, sobrantes de aguas de riego o de refrigeración, fuentes y sumideros de agua potable, infiltraciones de aguas

subterráneas o arroyos que se canalizaron durante el desarrollo urbanístico de las ciudades en el siglo XX. Este tipo de aguas podrían ser vertidas a cauce o reutilizadas sin necesidad de ser tratadas en una planta de tratamiento de aguas residuales.

La necesidad de conducción y tratamiento de este tipo de aguas deviene en el sobredimensionamiento de las instalaciones de saneamiento y depuración con el consiguiente aumento de los costes tanto de primera instalación como de explotación. Por esta razón es conveniente eliminar o, en su defecto, minimizar, este tipo de aportaciones a dichas instalaciones.

Actualmente no existe legislación de referencia que permita imponer condiciones o soluciones normalizadas a este problema, por lo que, si se promulgara normativa al respecto antes de la futura revisión del Plan, en el año 2010, este programa se vería condicionado por dicha normativa.

#### **10.4.2. OBJETIVOS DEL SUBPROGRAMA.**

El objetivo principal es la eliminación progresiva de las aguas parásitas que se incorporan, voluntaria o involuntariamente, a las redes de saneamiento de los municipios de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

#### **10.4.3. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA.**

La primera actuación a acometer será la identificación y cuantificación de las aguas parásitas.

Para realizar la identificación es fundamental conocer las fuentes de las que proceden las aguas parásitas:

- Mediante la inspección visual, siempre que sea posible, de las redes de saneamiento, con el fin de encontrar incorporaciones de este tipo de aguas.
- Recorriendo las redes con cámaras de televisión, de manera que no sea necesario el acceso de una persona a la red de saneamiento.

Realizar la cuantificación es una tarea más compleja. Un modelo a aplicar pueden ser los aforos químicos que detectan la disminución de la concentración de un producto químico como consecuencia de la incorporación de aguas limpias.

Una vez detectadas las aportaciones de aguas parásitas, se procederá a su eliminación. Para ello se proponen las siguientes medidas:

- Eliminación de las conexiones ilegales encontradas.
- Eliminación paulatina de los aportes de agua que no sea necesario tratar: drenajes, etc.
- Reparación de las redes en las que se han encontrado daños.

Otras actuaciones a planificar serían las siguientes:

- Utilización de sistemas de riego eficientes en los parques públicos de manera que el caudal vertido directamente a la red de saneamiento sea mínimo.
- Desarrollo de un marco normativo de obligado cumplimiento que impida la conexión a las redes de saneamiento de vertidos considerados como aguas parásitas.

#### **10.4.4. DEFINICIÓN DE ACTUACIONES.**

La primera actuación a acometer será la identificación y la cuantificación de las aguas parásitas.

Para las estaciones depuradoras en las que sea más perceptible la existencia de aguas parásitas, se realizarán estudios en los que se identifiquen y cuantifiquen las fuentes de las que proceden así como la propuesta de soluciones para su eliminación.

Para ello se realizarán actuaciones puntuales para eliminar las conexiones ilegales y otros aportes de agua y en el caso que sea necesario reparar las redes en las que se han encontrado daños.

Otras actuaciones serán aquellas necesarias para fomentar que los Ayuntamientos operen dentro de las siguientes líneas de actuación:

- Renovación de la red de alcantarillado para evitar filtraciones de aguas parásitas.
- Utilización de sistemas de riego eficientes en los parques públicos de manera que el caudal vertido directamente a la red de saneamiento sea mínimo.
- Desarrollo de un marco normativo que impida la conexión a las redes de saneamiento de vertidos considerados como aguas parásitas.

#### **10.4.5. ESTIMACIÓN DE COSTES.**

En esta Revisión del Plan Director, se va a considerar un presupuesto de 60.000 €/año para la realización de estudios y primeras actuaciones en la primera fase y una partida alzada de 120.000 €/año, a incluir en la segunda fase (periodo 2011-2015) para comenzar con las primeras actuaciones.

Las actuaciones propuestas para realizar en las redes de alcantarillado municipal no se valoran por considerarse mejoras de la red municipal.

El coste total del programa será de 900.000 €.

## **10.5. SUBPROGRAMA DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA RIEGO.**

### **10.5.1. INTRODUCCIÓN.**

Las aguas residuales regeneradas constituyen un recurso no convencional de agua que se ha desarrollado en los últimos decenios. No obstante, para poder reutilizar este recurso se requieren las tecnologías adecuadas y la realización de estudios previos.

La reutilización de aguas residuales depuradas puede ser directa o indirecta.

La legislación española define como reutilización directa de las aguas, aquella que utiliza las que, habiendo sido ya utilizadas por quien las derivó, y antes de su devolución a cauce público, fueran aplicadas a otros diferentes usos sucesivos.

Teniendo en cuenta la definición anterior, se entiende como reutilización indirecta a la captación de aguas de un cauce superficial aguas abajo del punto de vertido de una estación depuradora.

El Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, establece en su artículo 109, el régimen jurídico de la reutilización de aguas residuales. En dicho artículo se define la competencia del Gobierno en cuanto al establecimiento de condiciones básicas para la reutilización de las aguas depuradas y a la calidad requerida según el uso previsto. Según la misma ley, los costes necesarios para adecuar la calidad del vertido a la requerida por el uso posterior deben ser sufragados por el usuario.

Si la solicitud de reutilización de un vertido procede del propio titular de la autorización del vertido, únicamente será necesaria una autorización administrativa que recoja las condiciones necesarias complementarias para dicha reutilización. Si, por el contrario, el solicitante es diferente al titular de la autorización de vertido, será necesaria una concesión administrativa.

En diciembre de 2007 se publicó el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas (BOE de 8 de diciembre de 2007), con el que se suprimen los apartados 3, 4 y 5 del artículo 109 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

En este real decreto, se define el concepto de reutilización y se introduce la denominación de aguas regeneradas. Se determinan los requisitos necesarios para llevar a cabo la actividad de utilización de aguas regeneradas, los procedimientos para obtener la concesión exigida en la ley así como disposiciones relativas a los usos admitidos y exigencias de calidad precisas en cada caso.

También cabe destacar la incorporación de dos anexos; el anexo I recoge los criterios de calidad para la utilización de las aguas regeneradas según los usos. Estos criterios tendrán la consideración de mínimos obligatorios exigibles. Por su parte el anexo II



contiene el modelo normalizado de solicitud que deben presentar quienes deseen obtener la concesión o autorización de reutilización de aguas depuradas.

El Plan Hidrológico nacional fomenta la obtención de recursos alternativos y entre ellos la reutilización de aguas depuradas.

El Plan Director 2000-2010 apostaba por la reutilización indirecta, es decir, la utilización del agua desde captaciones en cauces aguas debajo de los puntos de vertido de las EDAR.

La Directiva Marco del Agua contempla la reutilización como medida complementaria que cada Demarcación Hidrográfica puede incluir en sus programas de medidas de planificación hidrológica.

#### **10.5.2. OBJETIVOS DEL SUBPROGRAMA.**

Los objetivos principales del Subprograma son los siguientes:

- Establecer las líneas de actuación para la reutilización de las aguas residuales.
- Definir, entre otros aspectos, los cultivos más apropiados, las zonas en las que resultaría posible la aplicación, los caudales disponibles, las superficies necesarias y las épocas de aplicación.
- Estudiar la posible reutilización de aguas residuales depuradas en otros usos.

#### **10.5.3. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES.**

Como actuación prioritaria se plantea la elaboración de un estudio previo de la situación actual de la demanda de agua residual para riego y de las inversiones que serían necesarias para implementar medidas de reutilización para satisfacer dicha demanda.

En el caso en el que se demuestre la viabilidad de la reutilización de aguas residuales depuradas, se deberá promulgar la legislación necesaria para evitar perjuicios sobre la salud humana o sobre el medio ambiente. Para ello se considerarán las determinaciones previstas en el proyecto de Real Decreto por el que se establecen las condiciones básicas para la reutilización de las aguas depuradas y se modifica parcialmente el Reglamento del dominio público hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986 de 11 de abril.

Debido a que la infraestructura de afino del agua depurada para su reutilización debe ser costeada por el usuario final, no se propone la construcción de infraestructuras de ningún tipo. Serán iniciativas privadas o Ayuntamientos los que deban hacerse cargo de dichas instalaciones.

#### **10.5.4. ESTIMACIÓN DE COSTES.**

Se estima una partida alzada de 300.000 € para la realización de los estudios descritos

que se reparte de forma homogénea en anualidades a lo largo del periodo de duración del Plan.

## **10.6. SUBPROGRAMA DE VIGILANCIA Y DIFUSIÓN.**

### **10.6.1. INTRODUCCIÓN.**

El programa de vigilancia y difusión engloba los siguientes apartados:

- Gestión propia del Plan de Saneamiento y Depuración.
- Aplicación e interacciones del Protocolo de Kyoto y el Plan de Saneamiento y Depuración.
- Intervención administrativa ambiental del Plan de Saneamiento y Depuración.
- Afección del E-PRTR al Plan de Saneamiento y Depuración.
- Afección por la normativa básica de protección del medio ambiente atmosférico.
- Aplicación de la normativa sobre actividades potencialmente contaminantes del suelo a las instalaciones de saneamiento y depuración.

### **10.6.2. OBJETIVO DEL SUBPROGRAMA.**

El objetivo del Subprograma de vigilancia y difusión es la gestión sostenible del Plan de Saneamiento y Depuración 2006–2015 de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

### **10.6.3. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA.**

Cada uno de los puntos del subprograma persigue la consecución del objetivo genérico desde un punto de vista diferente, por lo que serán tratados independientemente como si de subprogramas se tratara.

#### **10.6.3.1. GESTIÓN PROPIA DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.**

##### **10.6.3.1.1. INTRODUCCIÓN.**

Para que todas las actuaciones presentadas en los Programas y Subprogramas desarrollados anteriormente se puedan llevar a cabo correctamente, la gestión del Plan debe ser óptima. Esto conlleva la implicación y participación de todos los estamentos de la sociedad, para lo que es necesario establecer cuáles son los organismos y entidades responsables de la gestión del Plan y sus funciones, así como cuáles son las responsabilidades del resto de los implicados.

Las actividades a realizar por las entidades y organismos encargados de la gestión del Plan, están definidas y clasificadas para cada organismo, en el capítulo II de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de La Rioja:

- Administración Pública de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Órgano encargado del establecimiento y ejecución de la política regional de saneamiento y depuración de aguas, de la elaboración y aprobación del Plan Director, de fijar y recaudar el canon de saneamiento, de la regulación de los vertidos a las redes de alcantarillado y colectores generales y de cualquier otra actividad que por distribución competencial del Estado le corresponda.
- Entidades Locales. La atribución principal de los Ayuntamientos es la de prestar el servicio de alcantarillado, con todo lo que eso implica: planificación, construcción, mantenimiento de las redes y el control de vertidos así como la aprobación, establecimiento y recaudación de las tarifas de alcantarillado.
- Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja. Entre otras, sus funciones son la prestación de los servicios de saneamiento y depuración de aguas residuales en el marco del Plan Director de Saneamiento y Depuración, y la elaboración, contratación y ejecución de los proyectos e inversiones necesarias<sup>35</sup>. Además las Entidades Locales le pueden atribuir la gestión de los colectores generales e instalaciones de saneamiento y depuración así como el control de vertidos a las redes municipales de alcantarillado.

Existe una atribución común a los tres organismos gestores que es la difusión del Plan, de manera que todos los sectores de la sociedad riojana lo conozcan, lo que facilita el mayor cumplimiento de los preceptos del Plan y, con ello, de la calidad ambiental de La Rioja.

Los sectores a los que se dirigen las actuaciones en materia de difusión del Plan son todos aquellos vinculados al saneamiento y depuración de la Comunidad Autónoma: industria, turismo, ganadería y la población en general.

- Sector industrial y ganadero.

Para que los objetivos del Plan se cumplan, es necesario, en primer lugar, que se cumpla la legislación en materia de vertidos, lo que cobra especial relevancia para los sectores industrial y ganadero. Es necesario dar a conocer dicha legislación a los responsables de las instalaciones potencialmente contaminadoras mediante, por ejemplo, charlas informativas, documentación, etc.

También es importante la aplicación de programas para la prevención y corrección de la contaminación como los desarrollados por la Agencia de Desarrollo Económico de

---

<sup>35</sup> La Ley 5/2000 extiende sus competencias a abastecimiento de agua y gestión de residuos, de manera que su actuación responda a una concepción integral de la gestión del agua y la protección del medio ambiente.

La Rioja, de concesión de ayudas para la implantación de sistemas de depuración de aguas residuales en las industrias e instalación de medidas preventivas de la contaminación.

- Sector turismo y población.

Es necesario que los ciudadanos conozcan las consecuencias y el coste, tanto económico como ambiental y social de sus acciones. Así resulta más sencilla la comprensión de los múltiples consejos de utilización del agua, energía y el resto de recursos naturales.

La educación ambiental no suele ofrecer buenos resultados a corto plazo, pero es la mejor medida de lucha contra la contaminación que existe para conseguirlo a medio, e incluso a largo plazo.

Es fundamental que la población conozca y asimile el concepto ciclo del agua y que sea consciente de que lo que se vierte en un punto, puede ser captado aguas abajo del mismo.

El sector más importante sobre el que actuar en este sentido es el infantil, ya que la educación ambiental es más efectiva cuanto antes comienza el individuo a aprenderla. Son útiles las charlas en los centros educativos y las visitas a las diferentes instalaciones de tratamiento, tanto de agua como de lodos, vinculadas al saneamiento y depuración.

En cuanto a la población adulta, es importante dar a conocer a los riojanos la repercusión que la construcción de las infraestructuras de saneamiento y depuración tienen en los presupuestos generales de la Comunidad Autónoma y de los Ayuntamientos y permitir, de manera organizada, las visitas a dichas instalaciones. El objetivo de estas visitas es que el ciudadano sea consciente de lo complejo del tratamiento de las aguas residuales urbanas y de toda la problemática que conlleva.

#### **10.6.3.1.2. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR.**

Las actuaciones que se llevan a cabo para la gestión del Plan Director se realizan a través del Consorcio de Aguas y Residuos en el ámbito de sus funciones, que entre otras son:

- La prestación de los servicios de saneamiento y depuración de aguas residuales en el marco del Plan Director de Saneamiento y Depuración, incluida la elaboración, contratación y ejecución de los proyectos e inversiones necesarias.
- La gestión, recaudación, inspección, sanción, administración y distribución, en su caso, del canon de saneamiento.
- La emisión de informes técnicos en relación con los proyectos de obras e instalaciones cuya aprobación definitiva corresponda al Consejero competente en

materia de Medio Ambiente.

- El control de los vertidos a las redes de alcantarillado y a los colectores generales, así como el control de la eficacia de los procesos de tratamiento de las instalaciones de depuración.

Además se realizarán actuaciones de difusión y sensibilización sobre el contenido y alcance del Plan Director.

#### **10.6.3.1.3. ESTIMACIÓN DE COSTES.**

Se destinará una partida alzada de 600.000 € al año para el funcionamiento ordinario del órgano encargado de la gestión del Plan Director.

Por otra parte, se destinará una partida total de 150.000 € imputable al año 2007 para realizar las actuaciones de difusión y sensibilización que expliquen el contenido y alcance del Plan Director de Saneamiento y Depuración.

Para la segunda fase (periodo 2011-2015) se prevé unos costes de 600.000 €/año.

Esto supone un coste total del programa de 6.150.000 €.

#### **10.6.3.2. APLICACIÓN E INTERACCIONES DEL PROTOCOLO DE KYOTO Y EL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.**

Por la extensión del tema, el contenido de este subprograma se desarrolla en el ANEXO 8, no obstante en este apartado se recoge un resumen de las conclusiones del mismo.

Teniendo en cuenta la legislación vigente en la actualidad, las líneas de agua de las depuradoras existentes y planificadas en La Rioja estarían exentas de la compra de derechos de emisión por gases efecto invernadero. En cuanto a las líneas de fango, únicamente habría que estudiar el caso de la EDAR de Logroño en la que los lodos se estabilizan en procesos anaerobios.

Las plantas de compostaje quedarían de igual manera exentas, por no considerarse los lodos de depuración como residuos urbanos y no mencionar la legislación nada más al respecto de este tipo de instalación.

La reutilización de aguas residuales y la aplicación de compost o lodos de depuradora al suelo, son dos medidas efectivas de fijación de CO<sub>2</sub>, principal causante del efecto invernadero.

Pese a quedar exentas en su mayor parte, es conveniente que la aplicación de los Programas definidos en el Plan de Saneamiento y Depuración se desarrolle teniendo en cuenta las recomendaciones presentadas en el ANEXO 8, así como todas las que la Oficina Española de Cambio Climático pueda publicar en el futuro.

#### **10.6.3.2.1. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR.**

Teniendo en cuenta las recomendaciones para disminuir la emisión de gases efecto invernadero en el saneamiento y depuración de aguas residuales señaladas en el ANEXO 8, se realizarán estimaciones de la cantidad de gases de efecto invernadero que se generan en cada proceso para todas aquellas instalaciones de más de 100.000 habitantes equivalentes que están en funcionamiento.

Además se realizarán los estudios de I+D+i correspondientes para la estimación de la producción de gases efecto invernadero en las infraestructuras de depuración existentes y a instalar en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

#### **10.6.3.2.2. ESTIMACIÓN DE COSTES.**

Se prevé en este programa una partida de 230.000 € para estudios de I+D+i.

#### **10.6.3.3. INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA AMBIENTAL DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.**

De acuerdo con la Ley 5/2002, de 8 de octubre, de Protección del Medio Ambiente de La Rioja, en el ámbito de la C.A.R. se establece el siguiente régimen de intervención administrativa:

- a) Evaluación de Impacto Ambiental
  - b) Autorización Ambiental Integrada
  - c) Licencia Ambiental
- a) Evaluación de Impacto Ambiental, para los proyectos, instalaciones y actividades, de titularidad pública o privada, incluidos en el Anexo I del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, así como los incluidos en el Anexo II de la misma norma, cuando así lo decida el órgano ambiental competente en cada caso, mediante resolución motivada y pública adoptada de acuerdo con los criterios establecidos en su Anexo III.

Asimismo, se sujetan a Evaluación de Impacto Ambiental los planes y programas relacionados en la Directiva 2001/42/CEE, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

Por ello, de las actuaciones contempladas en el Anexo I del Real Decreto Legislativo 1302/1986, se deberán someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental:

- Las actuaciones incluidas en el Grupo 7. Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua, apartado d) Plantas de tratamiento de aguas residuales cuya capacidad sea superior a 150.000 habitantes-equivalentes.
- Las actuaciones incluidas en el Grupo 9. Otros proyectos, apartado b.10,

Plantas de tratamiento de aguas residuales que se desarrollen en zonas especialmente sensibles, designadas en aplicación de la Directiva 79/409/CEE, del Consejo, de 2 de abril, relativa a la conservación de las aves silvestres, y de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, o en humedales incluidos en la lista del Convenio Ramsar.

- Las actuaciones incluidas en el Grupo 9.c.8º, Las instalaciones de conducción de agua a larga distancia cuando la longitud sea mayor de 10 kilómetros y la capacidad máxima de conducción sea superior a 5 m<sup>3</sup>/s, cuando se desarrollen en zonas especialmente sensibles, designadas en aplicación de la Directiva 79/409/CEE, y de la Directiva 92/43/CEE, o en humedales incluidos en la lista del Convenio Ramsar.

Los proyectos del Anexo II de la misma norma, cuando así lo decida el órgano ambiental competente en cada caso, mediante resolución motivada y pública adoptada de acuerdo con los criterios establecidos en su Anexo III, son los siguientes:

- Grupo 8. Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua, apartado d) Plantas de tratamiento de aguas residuales superiores a 10.000 habitantes-equivalentes y f) Instalaciones de conducción de agua a larga distancia cuando la longitud sea mayor de 40 kilómetros y la capacidad máxima de conducción sea superior a 5 m<sup>3</sup>/s (proyectos no incluidos en el Anexo I)
- Grupo 9. Otros proyectos, apartado c) Depósitos de lodos y k) Cualquier ampliación de los proyectos que figuran en los Anexos I y II, ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución que puedan tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, es decir, cuando se produzca alguna de las incidencias siguientes:
  - Incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.
  - Incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.
  - Incremento significativo de la generación de residuos.
  - Incremento significativo en la utilización de recursos naturales.
  - Afección a áreas de especial protección designadas en aplicación de la Directiva 79/409/CEE y de la Directiva 92/43/CEE, o a humedales incluidos en la lista del Convenio Ramsar.

En cuanto a la Evaluación Ambiental de Planes y Programas, la revisión del Plan Director de saneamiento y depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja se está sometiendo al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica.

- b) Autorización Ambiental Integrada, para la implantación, explotación y, en su caso, modificación sustancial, de las instalaciones en las que se desarrolle alguna de las categorías de actividades que se determinen en la legislación básica del Estado sobre prevención y control integrado de la contaminación.

Entre las instalaciones enumeradas en el Anexo 1 de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, no están incluidas las estaciones depuradoras de aguas residuales por lo que no deben obtener autorización ambiental integrada.

- c) Licencia ambiental, para las actividades e instalaciones no incluidas en los supuestos anteriores, que sean susceptibles de causar molestias o daños a las personas, bienes o el medio ambiente.

La citada Ley en su artículo 8, dice que aquellas instalaciones o actividades sometidas a licencia ambiental pero exentas de control municipal por haber sido declaradas de interés general o autonómico, que es el caso de las depuradoras de aguas residuales previstas en el Plan Director de Saneamiento, será necesario un informe vinculante de la Dirección General de Calidad Ambiental, que contendrá cuantas prescripciones sean necesarias para la protección del medio ambiente, especialmente cuando las instalaciones o actividades se encuentren próximas a núcleos de población agrupados.

En todo procedimiento de intervención administrativa para la protección del medio ambiente que no sea competencia municipal se solicitará informe al municipio o municipios donde se haya de ubicarse la instalación, incluso para los proyectos o actividades exentos de control preventivo municipal por haber sido declarados de interés general o autonómico por el Gobierno de La Rioja.

#### **10.6.3.4. AFECCIÓN DEL E-PRTR EN EL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.**

Como consecuencia del Convenio de Aarhus, al igual que ocurre con el Registro de Emisiones y Fuentes Contaminantes (EPER), se ha desarrollado el Protocolo PRTR, Pollutant Release and Transfer Registers, con el fin de facilitar la participación pública en la toma de decisiones ambientales así como de contribuir a la prevención y reducción de la contaminación en el Medio Ambiente.

El PRTR tiene características similares a la Decisión EPER, aunque es más restrictivo ya que se amplía el tipo de instalaciones sujetas a Declaración de emisiones, al igual que los contaminantes a declarar. Además se revisan los límites de capacidad de las instalaciones y los límites de emisión o vertido de los contaminantes.

Según esta normativa europea, las EDAR con una capacidad superior a 100.000 habitantes equivalentes estarán incluidas en el grupo de instalaciones de las que será necesario declarar niveles de emisión y de vertido. En la Comunidad Autónoma de La Rioja estarán afectadas únicamente las depuradoras de Logroño y Calahorra.



#### **10.6.3.4.1. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR.**

Las actuaciones a realizar estarán basadas en las obligaciones del Reglamento (CE) Nº 166/2006, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al establecimiento de un Registro Europeo de Emisiones y Transferencias de Contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE, y 96/61/CEE, “el Reglamento PRTR Europeo (E-PRTR)”, adoptado el 18 de enero de 2006.

El objeto del E-PRTR es el de aplicar a nivel comunitario el Protocolo CEPE/ONU PRTR, que fue firmado por la Comunidad Europea y 23 Estados Miembros en mayo de 2003 en Kiev en el marco de la Convención Aarhus.

Este Registro fomentará el acceso del público a la información medioambiental mediante el establecimiento de un registro de emisiones y transferencias de contaminantes integral en forma de base de datos electrónica accesible al público.

De conformidad con el artículo 5 del Reglamento E-PRTR, los titulares de cada complejo que realicen una o varias actividades de las incluidas en el Anexo I del Reglamento, están obligadas a facilitar información específica si se superan los umbrales de emisiones de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del mismo.

En el caso de las actividades contempladas en el Plan Director de saneamiento y depuración están afectadas por el Reglamento las incluidas en el Grupo 5. Gestión de residuos y aguas residuales apartado f) Instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas con una capacidad de 100.000 habitantes equivalentes.

Se realizarán estimaciones de las emisiones de contaminantes a la atmósfera y al agua que se generan en aquellas instalaciones de más de 100.000 habitantes equivalentes que estén en funcionamiento, que en la Comunidad Autónoma de La Rioja serán exclusivamente las estaciones depuradoras de Logroño y Calahorra.

#### **10.6.3.4.2. ESTIMACIÓN DE COSTES.**

En la Comunidad Autónoma de La Rioja estarán afectadas únicamente las depuradoras de Logroño y Calahorra.

El coste de una campaña de determinación de emisiones de contaminantes a la atmósfera y al agua es de 3.500€/campaña, por lo que el coste total estimado para este subprograma será de 70.000€.

Además se prevé en este programa una partida de 200.000 € para estudios de I+D+i.

#### **10.6.3.5. AFECCIÓN POR LA NORMATIVA BÁSICA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO.**

##### **10.6.3.5.1. INTRODUCCIÓN.**

De acuerdo con el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la

Atmósfera (Anexo II) del Decreto 833/75 de Protección del Medio Ambiente Atmosférico, las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales se encuentran englobadas en el Grupo B punto 2.12.9. "Plantas de Depuración de Aguas".

Esta catalogación implica que se encuentran sometidas a Inspección Reglamentaria cada tres años según art. 21.1 de la Orden Ministerial de 18 de Octubre de 1976 sobre Prevención y Corrección de la Contaminación Atmosférica Industrial. Este criterio deberá mantenerse siempre y cuando no exista ningún otro tipo de condicionado ambiental por parte de Órganos Competentes.

Según experiencias de los distintos Organismos de Control Autorizados (OCA'S) a lo largo del tiempo, el control en Inmisión de Contaminantes en este tipo de instalaciones (emisiones difusas procedentes de distintas fuentes) aporta una información limitada dado que no se obtienen valores significativos para la mayor parte de los parámetros (por norma general por debajo de los límites de detección de las técnicas utilizadas), siendo SH<sub>2</sub> y COV'S (integrantes de las emisiones más características), los únicos que se estima deberían controlarse dado que son los principales causantes de "olores", a pesar de que tampoco es habitual encontrar valores significativos.

Las técnicas de control de olores están en fase experimental a pesar de existir la Norma UNE EN 13725: "Calidad del Aire. Determinación de la Concentración de olor por olfatometría dinámica" por lo que cualquier referencia a este tipo de estudios debe tomarse con las precauciones preceptivas.

#### **10.6.3.5.2. ACTUACIONES A REALIZAR.**

Por todo ello, se propone realizar los estudios correspondientes para determinar la necesidad de la realización del proyecto específico y el control de emisiones de las estaciones depuradoras de aguas residuales a partir de un determinado umbral.

#### **10.6.3.5.3. ESTIMACIÓN DE COSTES.**

En este programa se prevé una partida de 700.000 € para estudios de I+D+i.

#### **10.6.3.6. APLICACIÓN DE LA NORMATIVA SOBRE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO A LAS INSTALACIONES DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.**

##### **10.6.3.6.1. INTRODUCCIÓN.**

El Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados establece una relación de actividades susceptibles de causar contaminación en el suelo y adopta criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

El artículo 2 define las actividades potencialmente contaminantes del suelo como

*“aquellas actividades de tipo industrial o comercial en las que, ya sea por el manejo de sustancias peligrosas ya sea por la generación de residuos, pueden contaminar el suelo. A los efectos de este real decreto, tendrán consideración de tales las incluidas en los epígrafes de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas según el Real Decreto 1560/1992, de 18 de diciembre, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93), modificado por el Real Decreto 330/2003, de 14 de marzo, mencionadas en el anexo I, o en alguno de los supuestos del artículo 3.2”.*

La definición de suelo contaminado es la siguiente: *“aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso de origen humano, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, y así se haya declarado mediante resolución expresa”.*

Los titulares de las actividades relacionadas en el anexo I estarán obligados a remitir al órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente, antes de febrero de 2007, un informe preliminar de situación para cada uno de los suelos en los que se desarrolla dicha actividad, con el alcance y contenido mínimo que se recoge en el anexo II del Real Decreto.

El Anexo I del Real Decreto menciona tres de las actividades planificadas en el Plan de Saneamiento y Depuración:

- Recogida y tratamiento de aguas residuales (Código CNAE 90,01)
- Recogida y tratamiento de otros residuos (Código CNAE 90,02)
- Actividades de saneamiento, descontaminación y similares (Código CNAE 90,03)

Esto implica que, para los suelos en los que se ubiquen estas instalaciones habrá que llevar a cabo, al menos, las siguientes tareas:

- i. Elaboración de los informes de situación de los suelos en los que se implantan las instalaciones. El contenido y alcance lo establece el Anexo II del Real Decreto antes de febrero de 2007.
- ii. Elaboración periódica del informe de situación, según los plazos que establezca el Gobierno de La Rioja.
- iii. Las solicitudes de licencias de cambio de actividad a realizar en un suelo deberán ir acompañadas de un informe de situación siempre que la nueva actividad esté considerada como potencialmente contaminante o suponga un cambio en el uso del suelo.
- iv. Las escrituras públicas del terreno en el que se ubican las instalaciones deben contener información referente a la presencia de dicha actividad.

Si alguno de los suelos en los que se ubican las instalaciones de saneamiento y depuración se encuentra contaminado, será el Gobierno de la Rioja a través de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial, el que imponga las medidas a tomar, siempre de acuerdo con el RD 9/2005.

El Anexo V de dicho Real Decreto recoge la lista de sustancias contaminantes cuya concentración debe ser evaluada para calificar un suelo, o no, como contaminado. Ninguna de estas sustancias está normalmente presente en una instalación de depuración, en la que su presencia se debería al vertido ilegal a las redes de saneamiento por parte de alguna industria o a la contaminación difusa (en el caso de pesticidas, por ejemplo)<sup>36</sup>. Además, con la aplicación de buenas prácticas de gestión e infraestructuras adecuadas, no es previsible la afección al suelo.

El Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados, determina entre otras obligaciones de los particulares afectados, la de presentar ante la Dirección General de Calidad Ambiental un informe preliminar de situación del suelo para cada uno de los suelos en los que se desarrolla dicha actividad.

#### **10.6.3.6.2. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR.**

Por ello en esta fase únicamente será necesario la presentación del informe preliminar de situación del suelo que tiene como fin último valorar la posibilidad de que se hayan producido o se produzcan contaminaciones significativas en el suelo sobre el que se asienta o se haya asentado alguna de las actividades antes relacionadas, y es un punto de partida para la elaboración del inventario de suelos contaminados de la Comunidad Autónoma.

La realización del informe preliminar del suelo no supone la obligación de realizar ningún tipo de ensayo o análisis específico para este fin, y podrá elaborarse a partir de la información generada en cumplimiento de la legislación vigente en materia de residuos y sustancias peligrosas. No obstante, los interesados podrán recoger en el informe cuanta información complementaria consideren conveniente para una mejor valoración de la situación del suelo.

#### **10.6.3.6.3. ESTIMACIÓN DE COSTES.**

Se prevé en este programa una partida de 200.000 € para estudios de I+D+i sobre actividades potencialmente contaminadoras del suelo.

---

<sup>36</sup> Éste es un claro ejemplo de la importancia de realizar una correcta inspección de los vertidos industriales y de la necesidad de mantener en perfecto estado las redes de saneamiento.

## 11. ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO.

### 11.1. INTRODUCCIÓN.

Una vez definidas, valoradas y programadas las actuaciones, en este apartado se lleva a cabo el estudio económico y financiero del Plan Director.

El objetivo de esta fase es cuantificar los costes totales del Plan Director 2007-2015 y establecer una forma de financiación viable para llevarlo a cabo.

Para la realización del estudio se han considerado las Inversiones previstas en dos Programas de actuación.

Las primeras corresponden al Plan Director anterior. El desglose de sus importes y los años de su puesta en servicio se recogen en el cuadro 1 del ANEXO 10. A los efectos de los cálculos que explicamos a continuación quedan consideradas como si se hubieran realizado en el año 2006.

Las segundas corresponden al Plan Director que nos ocupa y su detalle, así como la periodificación de las mismas aparece en el cuadro 2.

Se ha construido un Modelo Económico-Financiero sobre las siguientes hipótesis:

#### 1. Periodos de tiempo

Annual.	Comienzo	2006
	Final	2036

#### 2. Inflación

El modelo está preparado para su introducción como variable (siempre la misma a lo largo del tiempo)

#### 3. Ingresos

Derivados de un Canon por el agua consumida.

Agua. Se parte de 22,5 Hm<sup>3</sup>/año en 2005 y un crecimiento del 1,9% anual acumulado, equivalente al crecimiento promedio anual observado en el período 1997-2006.

Canon. Se parte de un valor para 2006 y 2007 de 0,32 €/m<sup>3</sup>.

El modelo está preparado para introducir como variable el canon inicial para el 2008 y permite desarrollar dos hipótesis:

- Crecimiento anual igual a la inflación
- Crecimiento con un diferencial anual constante sobre la inflación.

#### 4. Costes de Operación (OPEX)

Los incluidos en la información referente al actual Plan Director. Está incluida en el Cuadro 2. Para los años posteriores a 2010 se ha considerado que crecen con la inflación.

#### 5. Inversiones (CAPEX)

Las incluidas en la información del actual Plan Director y que se adjunta en el citado Cuadro 2. Tal y como se ha referido anteriormente, se han considerado además las inversiones realizadas en el ámbito del Plan Director anterior, concentradas como inversión en el año 2006.

Se han desglosado, en lo que respecta a las partidas de Depuración de Aguas Residuales y a efectos de aplicación de las amortizaciones, en Obra Civil y Equipos, asignándoles pesos del 55 y 45 por ciento respectivamente.

La Obra Civil se amortiza linealmente en 30 años y los Equipos en 10.

#### 6. Grandes Reposiciones

Se han incluido unos importes estimados en los años 10, 20 y 30.

El modelo simula una Cuenta de Pérdidas y Ganancias con dos niveles: Línea EBIT (Beneficios antes de Impuestos e Intereses) y línea de EBITDA (Beneficios antes de Impuestos, Intereses y Amortizaciones), representada ésta última con la denominación "Net Cash Flow económico", que se acumula en la línea siguiente "Net Cash Flow económico acumulado".

El Modelo simula además una cuenta de "Cash Flow", aplicando a los déficits de caja una tasa de interés (que se puede introducir como variable), que da lugar a las líneas de "Net Cash Flow financiero" y "Net Cash Flow financiero acumulado".

Como productos finales, el modelo proporciona los VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y Pay Back (Plazo de Recuperación del Desembolso Inicial de una Inversión) para los dos Cash Flows considerados.

## 11.2. ANÁLISIS REALIZADOS.

### 11.2.1. VIABILIDAD ECONÓMICA.

Se considera que el Proyecto es viable económicamente cuando el VAN del Proyecto, descontado al 5% durante su vida útil (30 años de Obra Civil) es  $\geq 0$ . Ello significa que se establece como criterio de rentabilidad económica la obtención de una TIR Económica de un 5%, lo que está en línea con los requerimientos de la Comisión Europea para la

evaluación de inversiones en infraestructuras de saneamiento y depuración<sup>37</sup>.

### 11.2.2. VIABILIDAD FINANCIERA.

Como se aprecia al examinar los distintos saldos del Modelo, tienen que transcurrir muchos años, en cualquiera de las hipótesis de Canon de partida, para que el flujo de caja sea positivo. Para evaluar la viabilidad financiera del proyecto, como fórmula simplificada, se ha introducido la línea de costes financieros, considerando una tasa de interés aplicable a los déficits acumulados.

Se considera que el Proyecto es viable financieramente cuando el VAN del Proyecto, absorbiendo los costes financieros en su vida útil, es > 0.

### 11.3. CALCULOS REALIZADOS.

Los escenarios consisten en incluir en el análisis las Inversiones del Plan Director anterior y calcular los valores del canon necesarios para absorber:

- A. SOLO los Costes de Explotación.
- B. SOLO el Programa de saneamiento y Depuración.
- C. El Programa completo de los dos Planes.

En la tabla siguiente se puede ver un resumen de los valores del canon obtenidos para que el Plan sea viable económicamente en los 5 escenarios señalados:

Escenario	Hipótesis		TIRE	Canon 2008 (€/m <sup>3</sup> )	Variación respecto del canon 2006/07	Inflación (IPC)	Incremento anual por encima de la inflación (X)	Incremento anual del canon (IPC+X)
	Grado de cobertura del canon	Ritmo de implantación del canon						
A	Sólo costes de explotación	Evolución gradual del canon según el factor IPC + X	5,00%	0,32	0%	2,9%	0,0%	2,9%
B-1	Planes Directores 1 y 2	Evolución gradual del canon según el factor IPC + X	5,00%	0,35	9%	2,9%	3,8%	6,7%
B-2	(Sólo Programa de Saneamiento y Depuración) + Costes de Explotación	Incremento concentrado en el 2008 y evolución según el IPC en los periodos subsiguientes	5,00%	0,61	92%	2,9%	0,0%	2,9%
C-1	Planes Directores 1 y 2	Evolución gradual del canon según el factor IPC + X	5,00%	0,35	9%	2,9%	4,1%	7,0%
C-2	(Programa completo) + Costes de Explotación	Incremento concentrado en el 2008 y evolución según el IPC en los periodos subsiguientes	5,00%	0,64	99%	2,9%	0,0%	2,9%

<sup>37</sup> Guía de Análisis Costes-Beneficios de los Proyectos de Inversión (Fondos estructurales – FEDER, Fondo de Cohesión e ISPA)

Como Cuadro 4 se incluyen unos Gráficos donde se han representado los VAN y las TIR para diferentes valores del Canon de 2008 (considerando que luego evolucionará al ritmo de la inflación), y para diferentes porcentajes de crecimiento anual del canon (considerando que se parte de un valor bajo en 2008, que irá creciendo anualmente con un diferencial positivo respecto del IPC). En el primer caso se tomó como referencia el escenario B-2 y, en el segundo, el escenario B-1, en el cual se parte de un canon de partida fijado en 0,35€. Cabe resaltar que los cánones obtenidos se han calculado SOLO PARA VALORES de TASA de INTERÉS del 5% y de TASA de DESCUENTO del 5%.

Como Cuadro 5 se incluyen las salidas completas del Modelo para los cinco escenarios considerados.

#### 11.4. CONCLUSIONES.

El escenario A permite concluir que el canon actual (0,32€/m<sup>3</sup>) apenas cubre los gastos de explotación y mantenimiento del sistema. Es decir, si se consideran las inversiones iniciales asociadas a los dos últimos planes directores (el anterior y el actual) como costes irre recuperables<sup>38</sup>, la implantación de un canon similar al actual (0,32€/m<sup>3</sup>) en el año 2008, actualizado según el IPC en los años subsiguientes, garantiza la viabilidad económica de la explotación del proyecto.

Sin embargo, como se observa en el cuadro-resumen del apartado anterior, es necesario un canon significativamente superior para recuperar la inversión inicial asociada a los actuaciones de ambos Planes Directores.

Tomando como referencia los escenarios B-1 y B-2, es decir, los que se refieren exclusivamente al Programa de Saneamiento y Depuración, y para las dos opciones consideradas de evolución del canon (2: canon calculado en 2008 para permitir viabilidad con crecimiento igual a inflación, 1: canon bajo en 2008 con crecimientos anuales por encima del IPC) se observa que la viabilidad económica del proyecto requiere de las siguientes condiciones tarifarias:

- 1) la aplicación de un canon de 0,61 €/m<sup>3</sup> en 2008, actualizable anualmente en función del IPC, o como alternativa,
- 2) la aplicación de un canon de 0,35 €/m<sup>3</sup> en 2008, con un crecimiento anual de un 6,7% (correspondiente a un diferencial positivo de 3,8 puntos porcentuales respecto de la inflación estimada)

Obviamente, las dos alternativas presentadas deben ser entendidas como extremas, existiendo múltiples combinaciones intermedias entre canon inicial y crecimiento anual que garantizan el mismo valor económico global.

Si se quisiera absorber los costes del programa completo el canon ascendería a 0,64

---

<sup>38</sup> o costes hundidos, según la terminología económica.



€/m<sup>3</sup> en la hipótesis 2 (crecimiento posterior según inflación) dando idea de la escasa incidencia del resto de los programas.

Es importante considerar que el Proyecto tiene una rentabilidad social significativa, percibida a través de variables que la evaluación económica tradicional no permite valorar de manera objetiva. A título de ejemplo, se enumeran las siguientes:

- el valor de las enfermedades evitadas gracias a un servicio eficaz de evacuación de aguas residuales;
- en relación con el vertido de aguas depuradas en los ríos, lagos y terrenos, el valor de los recursos hídricos en los medios receptores no contaminados.

Estos beneficios pueden justificar la aportación de subvenciones a fondo perdido, las cuales, como referencia, se podrían establecer iguales, en valor absoluto, al Valor Actual Neto negativo de la Inversión en el escenario correspondiente.

El análisis de sensibilidad realizado para el escenario B-2 muestra que, con un canon inicial de 0,50€/m<sup>3</sup> se obtiene una TIR económica de un 2,38% (ver Tabla 1<sup>39</sup>). Si se consideraran los efectos externos anteriormente referidos, la TIR económica real del proyecto (habitualmente denominada TIR social o socioeconómica) se acercaría al umbral de rentabilidad requerido, lo que podría justificar la aportación pública de una cantidad equivalente a la necesaria para cubrir el valor económico-financiero negativo del Proyecto obtenido con ese canon.

Canon 2008	VANE	TIRE	VANF	TIRF
0,50	-68.542.032	2,38%	-170.982.289	-0,82%
0,55	-38.329.351	3,61%	-130.726.139	0,82%
0,60	-8.116.671	4,72%	-92.138.485	2,19%
0,65	22.096.009	5,74%	-54.823.837	3,39%
0,70	52.308.689	6,69%	-18.663.769	4,47%
0,75	82.521.370	7,59%	16.686.820	5,46%

Tabla 1 – Análisis de sensibilidad al canon inicial (escenario B-2)

En definitiva, se trata de establecer el valor actualizado neto de la aportación de fondos públicos, ya que ésta se podría realizar de manera concentrada en el momento presente o diferida en el tiempo, según se subvencione la inversión o la explotación, respectivamente.

En el primer caso, y tomando como ejemplo ilustrativo el escenario B-2, la aplicación de un canon subvencionado de 0,50 €/m<sup>3</sup> requeriría la aportación a la entidad explotadora de una subvención a la inversión igual, en valor absoluto, al VAN del Proyecto (68,5 millones de euros, sin considerar los gastos financieros)

<sup>39</sup> Los resultados completos figuran en el Cuadro 4

En el segundo, la aplicación de un canon subvencionado de  $0,50\text{€}/\text{m}^3$  requeriría la aportación a la entidad explotadora de una subvención anual que en 2008 sería de  $0,11\text{€}$  por  $\text{m}^3$  de agua consumida, es decir, la diferencia entre el canon establecido y el necesario para viabilizar económicamente el proyecto ( $0,61\text{€}/\text{m}^3$ ). Esta subvención se actualizaría también de acuerdo a la evolución estimada del IPC.

Es posible que alguna de las actuaciones previstas sean concesionables en su totalidad (es decir Inversión más Operación y Mantenimiento). Solo lo serían las de cierto volumen económico, a determinar por otras consideraciones. La elección por la Comunidad de La Rioja de éste método de contratación podría aliviar las cuentas públicas de la Comunidad, siempre que se planteen los Concursos adecuadamente para cumplir con la normativa SEC 95.

## **12. MEMORIA AMBIENTAL DE LA REVISIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 2007- 2015 DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.**

La presente Memoria Ambiental tiene por objeto valorar la integración de los aspectos ambientales presentes en la propuesta de Revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2007- 2015, así como incorporar a dicho Plan las determinaciones finales que sean precisas, con carácter previo a su aprobación definitiva, según se establece en el artículo 12 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

En este sentido, y de acuerdo con lo previsto en el artículo 1 de la citada Ley 9/2006, de 28 de abril, la Evaluación Ambiental de este Plan persigue además promover un desarrollo sostenible, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de planes y programas.

Según se recoge en el artículo 5 de esta Ley 9/2006, de 28 de abril, la realización de las actuaciones en ella previstas corresponde a la Administración pública competente para la elaboración y aprobación del plan o programa, ya sea con carácter definitivo, ya sea como requisito previo para su remisión al Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma. En este caso, el expediente se inició por parte de la Dirección General de Calidad Ambiental al ostentar las competencias en materia de gestión de los recursos hídricos en La Rioja. Dichas competencias fueron transmitidas a la Dirección General del Agua en el momento de su creación (Decreto 71/2007, de 17 de julio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial y sus funciones en desarrollo de la ley 3/2003, de 3 de marzo de Organización del Sector Público de la Comunidad Autónoma de La Rioja), por lo que es este organismo el órgano competente para la tramitación del procedimiento de Evaluación Ambiental de este Plan.

## 12.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Esta Memoria Ambiental se dicta al amparo de la siguiente normativa:

- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco del Agua).
- Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Directiva 2006/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.
- Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/16/CEE.
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley 29/1985 de Aguas.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradoras.
- Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de lodos de depuración en el sector agrario.
- Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja.
- Decreto 55/2001, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja.

## 12.2. JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES.

Según establece el artículo 3 de la Ley 9/2006 anteriormente citada, serán objeto de evaluación ambiental los planes y programas, así como sus modificaciones, que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente siempre y cuando se elaboren o aprueben por una Administración Pública y su elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria.

El mismo artículo 3 entiende que tienen efectos significativos sobre el medio ambiente los planes y programas que establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental en materia de gestión de los recursos hídricos.

Por otra parte, el artículo 7 de la citada Ley 9/2006 establece para el procedimiento de evaluación ambiental la obligación de realizar las siguientes actuaciones:

- Determinación por el órgano ambiental de la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación.
- Elaboración de un informe de sostenibilidad ambiental (en adelante I.S.A.).
- Celebración de consultas.
- Elaboración de la memoria ambiental.
- Consideración del I.S.A., del resultado de las consultas y de la memoria ambiental en la toma de decisiones.
- Publicidad de la información sobre la aprobación del plan.

En este sentido, el artículo 12 establece que, una vez finalizada la fase de consultas, se elaborará una memoria ambiental con objeto de valorar la integración de los aspectos ambientales en la propuesta de plan o programa, en la que se analizarán estos aspectos:

- El proceso de evaluación.
- El I.S.A. y su calidad.
- El resultado de las consultas realizadas y cómo se han tomado en consideración.
- La previsión de los impactos significativos de la aplicación del plan o programa.

Esta memoria ambiental contendrá las determinaciones finales que deban incorporarse a la propuesta del plan o programa. Además, será preceptiva y se tendrá en cuenta en el mismo antes de su aprobación definitiva. Será realizada por el órgano competente en materia de gestión de los recursos hídricos y, en todo caso, con el acuerdo del órgano ambiental, organismos éstos cuyas competencias corresponden, para el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de La Rioja, respectivamente, a la Dirección General del Agua y a la Dirección General de Calidad Ambiental, pertenecientes ambas a la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

### **12.3. LA REVISIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA RIOJA 2007- 2015.**

Según la propuesta del Plan de referencia, las determinaciones en él contenidas persiguen como objetivo general mantener o mejorar la calidad de las aguas de La Rioja a través del cumplimiento de la normativa vigente en la materia, al igual que el Plan original del año 2000.

Sin embargo, la entrada en vigor de la Directiva Marco del Agua ha supuesto la incorporación de un nuevo propósito que es el de establecer un marco de protección para todas las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas, con objeto de prevenir su deterioro y promover su uso sostenible gracias a una protección a largo plazo. Este objetivo deberá conseguirse en cada demarcación hidrográfica para el año 2015.

Para ello, se deben aplicar las medidas necesarias para proteger las aguas, prevenir su deterioro y regenerar las que se encuentren en mal estado. Estas medidas deberán basarse en un buen conocimiento de las demarcaciones hidrográficas, de las causas que deterioran los ecosistemas acuáticos y en el seguimiento del estado de las aguas, teniendo además en cuenta la recuperación de costes de los servicios relacionados con el uso del agua.

Una vez conocido el estado de las masas de agua en relación con los objetivos ambientales definidos, se debe diseñar el programa de medidas encaminadas a corregir los efectos no deseados y a garantizar el uso sostenible del agua. Estas medidas tendrán que estar definidas en el año 2009 y en parte se basan en la integración de otras normativas de carácter ambiental; entre estas medidas se encuentran:

- La reducción de los vertidos mediante limitaciones y controles de emisión de sustancias contaminantes.
- La ampliación y mejora de los sistemas de depuración de vertidos y gestión de residuos.
- Otras medidas complementarias como la aplicación de instrumentos legislativos, administrativos, económicos y formas de gestión.

Para alcanzar el buen estado de las aguas se deberán llevar a cabo medidas básicas y medidas complementarias. Entre las primeras podemos considerar las siguientes:

- Medidas necesarias para aplicar la legislación sobre protección del agua.
- Medidas para la aplicación del principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con la gestión de las aguas.
- Medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua con el fin de contribuir a la consecución de los objetivos medioambientales.
- Medidas de control sobre extracción y almacenamiento del agua.
- Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.
- Medidas para prevenir o limitar las entradas de contaminantes en las aguas subterráneas.
- Medidas respecto a las sustancias peligrosas.
- Medidas para prevenir o reducir las repercusiones de los episodios de contaminación accidental.
- Directrices para recarga y protección de acuíferos.

El programa de medidas incluirá medidas complementarias que en cada caso deban aplicarse con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas. Entre éstas pueden incluirse instrumentos legislativos, administrativos, económicos o fiscales, acuerdos negociados en materia de medio ambiente, códigos de buenas prácticas, creación y restauración de humedales, medidas de gestión de la demanda, reutilización y desalación así como proyectos educativos, de investigación, desarrollo y demostración.

Por todo ello, el Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja constituye una de las medidas a realizar dentro de los planes hidrológicos, siendo necesario el desarrollo

del resto de medidas para alcanzar el buen estado de las aguas en el año 2015 exigido por la Directiva Marco del Agua.

Se considera también prioritaria la adecuación y coordinación entre el Plan de Saneamiento y el resto de Planes y Programas referidos a La Rioja, tanto nacionales como autonómicos. Además, el Plan tendrá en cuenta el principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua de conformidad con el principio de “quien contamina paga”.

Para poder alcanzar los objetivos antes mencionados, el Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2007-2015 establece los siguientes programas de actuación:

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

#### PROGRAMA 1.- INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.

El Plan 2007-2015 pretende emprender actuaciones en materia de saneamiento y depuración en aglomeraciones urbanas cuyas poblaciones de hecho sean iguales o superiores a 25 habitantes.

A excepción de las actuaciones en la aglomeración río Zamaca (Gimileo, Ollauri y Rodezno), en la impulsión de los vertidos del Polígono Cantabria a la EDAR de Logroño y la adecuación de la EDAR de Pradejón, la planificación de actuaciones de depuración de aguas residuales urbanas sólo afecta a aglomeraciones urbanas con poblaciones equivalentes inferiores a 2.000 h- e.

Los sistemas de tratamiento propuestos cumplen los objetivos en cuanto a parámetros de calidad de agua tratada, no obstante, la decisión definitiva para cada aglomeración sea el resultado de los estudios de soluciones de los anteproyectos.

#### PROGRAMA 2.- GESTIÓN DE AGUAS DE TORMENTA.

La gestión de aguas de tormenta se ha tenido en cuenta a la hora de realizar el diseño de algunas de las instalaciones de depuración actualmente en fase de proyecto o ejecución.

Además, en la legislación en materia de saneamiento y depuración se han considerado el

diseño y construcción de redes separativas de saneamiento en las zonas de nuevo desarrollo urbanístico.

En la Revisión del Plan el desarrollo de este Programa se articula según las siguientes líneas de actuación:

- Diseño y construcción de tanques de tormenta en aquellos puntos de las redes unitarias de saneamiento existentes donde el medio receptor de las descargas de aguas residuales urbanas resulte particularmente vulnerable a las mismas, la carga contaminante aliviada sea considerable o la frecuencia de episodios de contaminación por este tipo de descargas sea alta.
- Implantación de sistemas de tamizado de vertidos descargados en los puntos de alivio más importantes existentes en los sistemas de saneamiento, con el fin de eliminar una parte de los sólidos en suspensión de las aguas residuales urbanas.
- Fomento de las actuaciones municipales de limpieza de redes de alcantarillado, cauces y redes viarias antes de los episodios de tormenta.
- Fomento de la limpieza periódica de calles, intensificándola, a ser posible, en periodos normales de ocurrencia de fenómenos tormentosos.
- Utilización de pavimentos drenantes o porosos en viales y espacios públicos, con el fin de evitar la incorporación de aguas de escorrentía superficial a la red de alcantarillado.
- Control de la erosión en zonas urbanas, por ejemplo parques o solares, para evitar que las tierras y arenas sean arrastradas por las aguas de tormenta.
- Desarrollo de un marco normativo que de prioridad al diseño y construcción de redes separativas de saneamiento en las zonas de nuevo desarrollo urbanístico.
- Desarrollo de un marco normativo que regule la implantación de sistemas de tamizado de vertidos descargados en las estructuras de alivio de los sistemas de saneamiento de las zonas de nuevo desarrollo urbanístico.
- Desarrollo de un código de buenas prácticas en la construcción que evite la inclusión de las aguas de escorrentía de nuevos desarrollos urbanísticos durante las fases previas a la ocupación a la red de colectores.

### PROGRAMA 3.- TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LODOS DE DEPURADORA.

Durante el periodo 2000-2006, toda la producción de lodos fue aplicada a la agricultura, cumpliendo los objetivos marcados de buscar la valorización agrícola de la máxima cantidad de lodos posibles frente al depósito controlado en vertedero o la incineración.

Para conseguir que todos los lodos producidos en la Comunidad Autónoma se puedan aplicar en la agricultura es fundamental controlar los vertidos que se producen a la red de

alcantarillado, por lo que durante toda esta fase se realizaron planes de inspección de vertidos industriales a las redes de alcantarillado en aplicación de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, lo que ha supuesto que los lodos se puedan destinar a agricultura de acuerdo con el Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de lodos de depuradora en el sector agrario.

Para alcanzar este objetivo la Revisión prevé las siguientes actuaciones:

- Campañas de Caracterización de lodos de depuración.
- Implantación de tratamientos intermedios.
- Adaptación de las características de los lodos para su aplicación agrícola.

El Plan preveía dos tipos de tratamiento de los lodos para su acondicionamiento en su uso agrícola: el compostaje y la higienización de fangos.

A estos efectos, el Plan prevé el tratamiento centralizado de los fangos en las instalaciones de mayor tamaño. Se llevará a cabo por un lado, con la higienización de fangos de la EDAR de Logroño y por otro con la instalación de tres plantas de compostaje, dos de ellas actualmente ejecutadas en Rioja Alta y Rioja Baja (Nájera y Calahorra) y otra planta en Rioja Media pendiente de construir (EDAR de Arrúbal). En segunda fase se prevé la duplicación de las instalaciones de Rioja Baja y Rioja Alta.

#### PROGRAMA 4.- GESTIÓN DEL PLAN DIRECTOR.

El Programa de Gestión del Plan Director agrupa todas las actuaciones encaminadas a conseguir el máximo rendimiento de las actuaciones propuestas por los Programas anteriores y consta de los siguientes Subprogramas:

##### 4.1.- EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN.

Las actuaciones propuestas en este Subprograma afectan a la totalidad de las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas y a los colectores generales.

Debido al crecimiento del número de estaciones depuradoras de La Rioja se propone mantener el criterio de agrupación de infraestructuras.

##### 4.2.- SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES CONECTADAS A LA RED DE SANEAMIENTO MUNICIPAL.

Las acciones desarrolladas hasta la fecha han estado centradas en la cuantificación y caracterización de vertidos y en la regularización de la situación de éstos de acuerdo con la normativa vigente. Desde el año 2002 se han sumado, además, las inspecciones que corroboran que se cumple dicha legislación.

Se ha producido una mejora en el grado de concienciación y en calidad del vertido que se refleja en la disminución de incumplimientos y en la de carga afluente a las estaciones depuradoras.



#### 4.3.- ELIMINACIÓN DE AGUAS PARÁSITAS.

La primera actuación a acometer será la identificación y cuantificación de las aguas parásitas. Una vez detectadas las aportaciones de aguas parásitas, se procederá a su eliminación. Para ello se proponen las siguientes medidas:

- Eliminación de las conexiones ilegales encontradas.
- Eliminación paulatina de los aportes de agua que no sea necesario tratar: drenajes, etc.
- Reparación de las redes en las que se han encontrado daños.

Otras actuaciones a planificar serían las siguientes:

- Utilización de sistemas de riego eficientes en los parques públicos de manera que el caudal vertido directamente a la red de saneamiento sea mínimo.
- Desarrollo de un marco normativo que impida la conexión a las redes de saneamiento de vertidos considerados como aguas parásitas.

#### 4.4.- REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA RIEGO.

El Plan 2000-2010 proponía, con carácter general, la reutilización indirecta del agua depurada, es decir, la captación en los cauces de aguas previamente tratadas y vertidas aguas arriba.

El Plan 2000-2010 no previó presupuestos de afino y distribución, ya que estos costes son asumidos por el usuario final del agua a reutilizar.

En la Revisión del Plan se plantea como actuación prioritaria la elaboración de un estudio previo de la situación actual de la demanda de agua residual para riego y de las inversiones que serían necesarias para implementar medidas de reutilización para satisfacer dicha demanda.

#### 4.5.- VIGILANCIA Y DIFUSIÓN.

Este Programa define, por una parte, los organismos o empresas responsables de la gestión directa del Plan Director y, por otra, todos los aspectos relacionados con la sensibilización, promoción y difusión del mismo.

Durante este primer periodo 2000-2006, tal y como estaba previsto, se aprobó y publicó la Ley de Saneamiento y Depuración de la Aguas Residuales de La Rioja y se aprobó el Decreto 55/2001, de 21 de diciembre, que la desarrolla. También se implementó un sistema de inspección desde el Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja que actualmente realiza el control de vertidos de las aguas residuales industriales a las redes de alcantarillado.

Respecto al programa de promoción y de sensibilización, desde la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial se han realizado campañas y visitas a los distintos Ayuntamientos y municipios para dar a conocer el contenido del Plan. En la página web del Gobierno de La Rioja existe amplia información sobre el tema,

incluido el texto íntegro del resumen del Plan 2000-2010, acerca de la depuración y el saneamiento en la Comunidad Autónoma. Además, se han publicado diversas memorias y folletos relativos al saneamiento y depuración en La Rioja.

Por otra parte, en la Revisión el objetivo de este Subprograma es la gestión sostenible del Plan de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja 2007-2015, así como el control de los posibles efectos ambientales del mismo y las implicaciones de la legislación sectorial ambiental. Engloba los siguientes apartados:

- Gestión propia del Plan de Saneamiento y Depuración.
- Aplicación e interacciones del Protocolo de Kyoto y el Plan de Saneamiento y Depuración.
- Intervención administrativa ambiental del Plan de Saneamiento y Depuración.
- Afección del E-PRTR al Plan de Saneamiento y Depuración.
- Afección por la normativa básica de protección del medio ambiente atmosférico.
- Aplicación de la normativa sobre actividades potencialmente contaminantes del suelo a las instalaciones de saneamiento y depuración.

#### **12.4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.**

El procedimiento de Evaluación Ambiental del Plan de referencia fue iniciado con fecha 31 de enero de 2006 mediante la celebración de la fase de consultas previas a las Administraciones públicas afectadas y público interesado establecida en la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

##### **ADMINISTRACIONES PÚBLICAS AFECTADAS:**

- Administración del Estado:  
Delegación del Gobierno en La Rioja  
Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.  
Ministerio de Medio Ambiente. Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Administración de la Comunidad Autónoma de La Rioja:  
Instituto de Calidad de La Rioja  
Dirección General de Salud Pública  
Dirección General de Medio Natural
- Administración Local:  
Todos los Ayuntamientos de La Rioja.

##### **PÚBLICO INTERESADO:**

Ecologistas en Acción  
Colectivo Ecologista Riojano (CER)  
Colectivo Ecologista de Arnedo y el Cidacos (CEAC)  
Fundación para el estudio y conservación de las aves riojanas.

Así mismo, la Memoria del Plan fue sometida a información pública durante un periodo de un mes, mediante anuncio publicado en el Boletín Oficial de La Rioja (B.O.R.) de 4 de febrero de 2006, así como su exposición en la página web del Gobierno de La Rioja.

Durante este periodo fueron recibidas observaciones de los siguientes organismos:

- Dirección General de Medio Natural.
- Dirección General de Salud Pública.
- Ayuntamiento de Sajazarra.
- Ayuntamiento de Ojacastro.
- Ayuntamiento de Alfaro.
- Ayuntamiento de Ribafrecha.
- Ayuntamiento de Torremontalbo.
- Ayuntamiento de Valgañón.
- Ayuntamiento de Zorraquín.

El contenido de estas sugerencias se tuvo en consideración en la elaboración del Documento de Referencia de la Revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2007- 2015, emitido por el órgano ambiental con fecha 29 de marzo de 2006 y en el que se determinaban los criterios ambientales estratégicos, principios de sostenibilidad, aspectos ambientales y características de los indicadores para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

En el BOE de 29 de abril de 2006, se publicó la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente y desde ese momento se tuvo en cuenta la citada Ley para continuar con la tramitación y para la elaboración del Informe de Sostenibilidad Ambiental (denominado anteriormente Estudio de Impacto Ambiental).

Con fecha 22 de junio de 2007, la Consejera de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial aprueba inicialmente el Plan Director de Saneamiento y Depuración 2006-2015 de la Comunidad Autónoma de La Rioja y somete el Plan Director a informe simultáneo del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja, del Consejo del Agua de La Rioja, de la Federación Riojana de Municipios, de la Comisión de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja y de la Confederación Hidrográfica del Ebro, según lo dispuesto en el artículo 9.2 de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, a los efectos de que, en el plazo de dos meses, alegaran lo que estimasen conveniente en relación con sus respectivas competencias, en particular, sobre la coherencia entre el Plan Director y los instrumentos de planificación hidrológica, de ordenación del territorio y medio ambiente existentes.

Además resuelve solicitar informe sobre el Plan Director y el Informe de Sostenibilidad Ambiental a las mismas Entidades citadas en el apartado anterior según lo dispuesto en el artículo 10.1 b) de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

Con fecha 17 de julio de 2007, se dicta el “Decreto 71/2007, de 17 julio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial y sus funciones, en desarrollo de la ley 3/2003, de 3 de marzo de Organización del Sector Público de la Comunidad Autónoma de La Rioja”.

Este Decreto crea la Dirección General del Agua, que de acuerdo a su artículo 8.2.7, es competente para el ejercicio de, entre otras, funciones relativas a “la elaboración,

coordinación y seguimiento de planes y programas de saneamiento y depuración de aguas residuales”.

El Consorcio de Aguas y Residuos emite un informe con fecha 17 de agosto de 2007.

El Consejo Riojano del Agua en sesión celebrada el día 8 de octubre de 2007 incluye en el Orden del Día el relativo al Plan Director de Saneamiento y Depuración.

La Comisión Permanente de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja en su sesión de 13 de septiembre de 2007 incluye entre los temas a tratar el informe del Plan Director.

La fase de consultas del procedimiento de Evaluación Ambiental del Plan Director de Saneamiento y Depuración se ha realizado coordinadamente con la fase de información pública prevista en el procedimiento de aprobación del Plan según la Ley 5/2000, de 25 de octubre.

El artículo 10 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, dice que “La fase de consultas sobre la versión preliminar del plan o programa, que incluye el informe de sostenibilidad ambiental, implica las siguientes actuaciones:

- a) Puesta a disposición del público
- b) Consulta a las administraciones públicas afectadas y al público interesado, que dispondrán de un plazo mínimo de 45 días para examinarlo y formular observaciones”

Respecto al primer punto, se publicó en el BOR de 8 de noviembre de 2007, el anuncio de Información pública de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, así como en el artículo 9 de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, a los efectos sustantivos y ambientales el Informe de Sostenibilidad Ambiental y la versión preliminar del "Plan Director de Saneamiento y Depuración 2006-2015" durante un plazo de un mes.

Y respecto al segundo, se consultó a las siguientes administraciones públicas y público interesado:

#### ADMINISTRACIONES PÚBLICAS AFECTADAS:

- Administración del Estado:  
Delegación del Gobierno en La Rioja  
Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.
- Administración de la Comunidad Autónoma de La Rioja  
Dirección General de Desarrollo Rural  
Dirección General de Turismo  
Dirección General de Cultura  
Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja  
Instituto de Calidad de La Rioja  
Dirección General de Salud Pública y Consumo

- Dirección General de Calidad Ambiental
- Dirección General de Política Territorial
- Dirección General de Política Local
- Dirección General de Medio Natural
- Administración Local
- Todos los Ayuntamientos de La Rioja

#### PÚBLICO INTERESADO

- Ecologistas en Acción
- Colectivo Ecologista Riojano (CER)
- Colectivo Ecologista de Arnedo y Cidacos (CEAC)
- Fundación para el estudio y conservación de las aves riojanas (FRECA)

En el periodo de información pública y consultas se recibieron las siguientes alegaciones y sugerencias:

- Gabinete técnico. Delegación del Gobierno en La Rioja. Administración General del Estado.
- Ayuntamiento de Rodezno.
- Ayuntamiento de Arenzana de Abajo.
- Mancomunidad de municipios de la cuenca del Cidacos.
- Ayuntamiento de Arnedo.
- Ayuntamiento de Santurdejo.
- Ayuntamiento de Agoncillo.
- Ayuntamiento de Herce
- Ayuntamiento de Santa Eulalia Bajera
- Dirección General de Turismo. Gobierno de La Rioja
- Ayuntamiento de Villamediana de Iregua
- Dirección General de Medio Natural. Gobierno de La Rioja.
- Dirección General de Salud Pública y Consumo. Gobierno de La Rioja.
- Ayuntamiento de Zarratón.

Así mismo, se recibieron tres alegaciones de particulares a través del Canal del Particip: @! de la web del Gobierno de La Rioja.

### **12.5 ANÁLISIS DEL INFORME DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

El I.S.A. fue redactado en junio de 2006 y aprobado inicialmente junto con la propuesta de Plan en 22 de junio de 2007 con el siguiente contenido:

1. Introducción.
2. Descripción y análisis del Plan y su Revisión 2007- 2015.
3. Contexto normativo y evaluación de objetivos.
4. Diagnóstico ambiental.
5. Descripción de actuaciones.
6. Identificación y valoración de impactos.
7. Valoración de indicadores ambientales. Comparación de escenarios.
8. Propuestas de mejoras ambientales.
9. Resumen no técnico.

Este documento establece los siguientes objetivos:

- Evaluar los objetivos del Plan, analizando la complementariedad y jerarquía existente entre los diferentes objetivos del Plan (objetivos internos), así como entre éstos y otras normativas existentes (objetivos externos).
- Elaborar un diagnóstico ambiental de La Rioja que describa su estado de conservación para identificar posteriormente la afección derivada de la ejecución del Plan.
- Identificar los impactos ambientales significativos positivos o negativos asociados a los Programas y Subprogramas que componen el Plan.
- Evaluar las afecciones ambientales del Plan respecto a calidad de las aguas superficiales y subterráneas, espacios naturales protegidos, calidad atmosférica, generación de residuos y generación de ruidos y olores.
- Proponer medidas correctoras, compensatorias, paliativas y minimizadoras para cada uno de los impactos negativos identificados.
- Establecer un plan de seguimiento y vigilancia ambiental para la fase de ejecución del Plan.

En este sentido, para su elaboración se ha recurrido a la siguiente metodología:

1. Conocimiento de la situación actual.
2. Caracterización de los impactos previsibles derivados de la ejecución del Plan.
3. Estimación de la afección del Plan en los principales aspectos ambientales: agua, residuos, ruidos y olores, atmósfera y espacios naturales protegidos.
4. Elaboración de propuestas de mejoras ambientales en el Plan. En función de las conclusiones obtenidas de la comparativa de escenarios se formularán recomendaciones genéricas para la minimización de los impactos negativos asociados al Plan, y medidas más concretas para prevenir o corregir las afecciones medioambientales de los proyectos derivados del mismo.

En el I.S.A. se han identificado los planes, programas y normativas que regulan los aspectos relacionados con el Plan y se ha procedido al análisis de los objetivos o metas que éstos perseguían, con la intención de enfrentarlos a los objetivos propios del Plan. De esta manera se evaluó la coherencia del Plan con la regulación y planificación existentes. Así mismo, se realizó una evaluación de sus objetivos internos, así como de aquellos específicos de sus programas de actuación.

A continuación se realiza una descripción del ámbito de actuación del Plan y se aporta información de carácter territorial y ambiental de La Rioja, seguida de una definición del alcance de la Evaluación realizadas y una breve síntesis de los Programas del Plan.

---

La identificación y valoración de las afecciones del Plan se realiza a partir de una metodología basada en el multicriterio, elaborando una matriz de doble entrada en la que se enfrentan los Programas con los diferentes elementos o factores ambientales susceptibles de recibir estos impactos:

1. Sostenibilidad general.
  - Eficiencia energética.
  - Disminución de costes.
  - Optimización en el uso de los recursos.
2. Recursos naturales:
  - Calidad del aire.
  - Calidad del agua.
  - Calidad del suelo.
  - Biodiversidad.
3. Calidad del medio ambiente local.
  - Patrimonio cultural.
  - Paisaje.
  - Sociedad.
  - Economía.
  - Investigación y desarrollo.

En cuanto al análisis de alternativas, el I.S.A. recurre a una comparación de escenarios considerando la no ejecución del Plan (escenario cero) y su total ejecución (escenario modificado) a partir de los indicadores ambientales estratégicos definidos en el propio I.S.A.:

- Calidad del aire: Emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la depuración de aguas residuales. Las emisiones previstas en el año 2015 supondrán un 2% de las totales de La Rioja, lo que supone un aumento poco significativo en relación con el beneficio producido en la calidad de las aguas.
- Calidad de aguas superficiales: Existencia de masas de agua superficiales en riesgo de no cumplir los objetivos ambientales establecidos por la Confederación Hidrográfica del Ebro en virtud de la Directiva Marco del Agua. El escenario cero supondría su incumplimiento en varios tramos de los ríos Ebro y Najerilla.
- Calidad de aguas subterráneas: Existencia de masas de agua subterráneas en riesgo de no cumplir los objetivos ambientales establecidos por la Confederación Hidrográfica del Ebro en virtud de la Directiva Marco del Agua. El aumento en la aplicación de lodos a la agricultura derivado del escenario modificado supondrá una reducción de fertilizantes, principal fuente de la contaminación difusa en La Rioja.
- Espacios naturales protegidos: Valoración global que reciben los hábitats de agua dulce de la Red Natura 2000. La situación de los espacios naturales protegidos en La Rioja mejorará en el escenario modificado debido a la puesta en funcionamiento de diversas depuradoras que evitarán vertidos contaminantes en estos espacios de especial valor ecológico. Por su parte, la construcción de

plantas de depuración dentro de la Red Natura supondrá un riesgo de afección a hábitats protegidos, por lo que deben tomarse medidas concretas para la prevención del daño tanto en la fase de construcción como en la de explotación.

- Residuos generados: Número de sistemas de tratamientos de aguas residuales instalados y capacidad total de saneamiento de los mismos. Cantidad de lodos generados en los tratamientos de depuración de aguas residuales. El escenario modificado presenta una mayor producción de lodos de depuración derivados del mayor caudal y carga tratados. Dado que está prevista la reutilización del 100% de estos lodos, no se considera preciso llevar a cabo medidas adicionales de protección ambiental.

Como resultado de la identificación y caracterización de impactos y del análisis de alternativas, el I.S.A. realiza una serie de recomendaciones ambientales al Plan:

- La contribución a la consecución de los objetivos ambientales derivados de la Directiva Marco de Aguas debe considerarse un objetivo principal del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2007-2015, considerando el Plan en el programa de medidas a incluir en el Plan Hidrológico de cuenca.

En este sentido, debe tenerse en consideración que la cuenca del Ebro incluye a distintas Comunidades Autónomas que deberán trabajar de manera coordinada con vistas a conseguir el logro de los objetivos fijados por la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Por otra parte, es preciso garantizar la coherencia del presente Plan, tanto en la planificación territorial del territorio autonómico como en el de su demarcación hidrográfica.

Dado que en el año 2009 se aprobará el Plan Hidrológico de la futura Demarcación del Ebro es preciso que se asegure la coordinación de las actuaciones y objetivos de este Plan con el futuro Plan Hidrológico del Ebro.

- Se recomienda la revisión de la ubicación de las estaciones de seguimiento de calidad ecológica presentes en La Rioja con el fin de asegurar una información veraz y actualizada del estado de conservación de los hábitat acuáticos protegidos presentes en la región que permita la toma de decisiones acertadas acerca de la ubicación y prioridad de las propuestas de actuación que contempla el Plan.
- Se considera necesario llevar a cabo una revisión del Plan 2007-2015 entre su primera y segunda fase. Desde el punto de vista ambiental deberá analizarse en este punto la información disponible acerca de la calidad de las aguas superficiales de La Rioja (dado que actualmente existen muchos tramos en estudio y los tramos en riesgo seguro o nulo pueden variar su catalogación en los cinco primeros años de ejecución del Plan). El análisis debe servir para replantear la conveniencia de las actuaciones propuestas y adecuarlas a las necesidades reales de mejora de calidad de las aguas.



- En relación con cualquiera de las actuaciones contempladas por el Plan en territorios pertenecientes a la Red Natura, deberá llevarse a cabo una evaluación previa de sus repercusiones medioambientales, con el fin de minimizar los impactos de las mismas y plantear, en su caso, medidas de compensación.
- Se considera preciso impulsar desde este Plan medidas en el ámbito local, así como la realización de trabajos de información y sensibilización de las mismas respecto del Plan. La viabilidad de numerosas medidas depende, gran medida, del compromiso de Ayuntamientos (limpieza viaria, medidas de protección frente a la erosión, desarrollo de un marco normativo urbanístico que fomente la construcción de redes separativas, la renovación de redes de alcantarillado, etc).
- A la vista de la información disponible en el momento de elaboración del Plan 2007-2015, se considera necesaria la realización de los estudios complementarios que determinen, entre otros:
  - La cantidad de gas efecto invernadero generado.
  - La demanda de agua residual para riego así como las inversiones precisas para implementar medidas de reutilización para abastecer dicha demanda.
  - La viabilidad económica del compost producido en función de la calidad del mismo.
- Por otra parte, será preciso llevar a cabo estudios posteriores con el fin de minimizar los posibles impactos ligados a la creación de nuevas infraestructuras cuya ubicación y características no se encuentran aún definidos en el presente nivel de planificación.

Finalmente, y previo a su resumen no técnico, el I.S.A. establece un Plan de Vigilancia Ambiental. Además de los indicadores estratégicos anteriormente mencionados se incluye una serie de indicadores operativos para cada Programa y Subprograma.

## **12.6. EVALUACIÓN DEL RESULTADO DE LAS CONSULTAS REALIZADAS.**

A continuación se resume el contenido de las alegaciones y observaciones recibidas durante la fase de información pública y consultas del Plan, así como de las contestaciones efectuadas a los mismos con fecha 6 de mayo de 2008 a este respecto y, en su caso, los aspectos incorporados o modificados en el Plan:

- Conexión de los vertidos del Barrio de las Bodegas de Rodezno o auxilio para su ejecución: Desestimada. Al no tratarse de una actuación de interés general la competencia es municipal, se ofrece apoyo técnico y económico para su realización por parte del Ayuntamiento.
- Constitución de la aglomeración urbana Arenzana de Abajo- Tricio: Estimada e incorporada al Plan.
- Inclusión de Santa Eulalia Somera, Santa Eulalia Bajera y Herce en el colector

general de la Cuenca Baja del Cidacos. Desestimada. El Plan prevé para estos municipios tratamiento secundario por ser inviable técnica y económicamente la constitución de una aglomeración urbana, aunque será objeto de una revisión posterior.

- Sustitución del colector de Arnedo por uno nuevo y prolongación del mismo para los nuevos desarrollos urbanos: Desestimada. El colector fue sustituido hace 10 años y se encuentra en buen estado. El Plan sí contempla la construcción de un tanque de tormentas. Al no tratarse de una actuación de interés general, el saneamiento de los nuevos desarrollos es de competencia municipal.
- Constitución de la aglomeración urbana Santurde de Rioja- Santurdejo: Estimada e incorporada al Plan.
- Inclusión del saneamiento de los nuevos desarrollos urbanos de Santurdejo: Desestimada. Deberán contar con sus propias instalaciones de depuración o conectarse a las redes municipales participando en sus costes.
- Inclusión de la Colonia Militar de Recajo, el aeropuerto y los nuevos desarrollos urbanísticos e industriales de Recajo y San Martín de Berberana en Agoncillo: Desestimada. El aeropuerto y la Colonia Militar disponen de sus propias infraestructuras y no se consideran de interés general. Los nuevos desarrollos deberán contar con sus propias instalaciones de depuración o conectarse a las redes municipales participando en sus costes. Los criterios de priorización establecidos en el Plan se modificarán en el futuro si así se requiriese.
- Solución de los problemas causados por el colector general del Bajo Iregua en el Camino de la Magdalena de Villamediana de Iregua.: Desestimada. Se trata de una obra de competencia municipal. El Ayuntamiento de Lardero construirá próximamente un aliviadero.
- Consideración en los criterios de priorización de otros aspectos como sanear tramos completos de río, conseguir economías de escala en la realización simultánea de varias actuaciones, etc.: Estimada e incorporada al Plan.
- Establecimiento de mecanismos de control periódico de la calidad de las aguas y los vertidos, especialmente en el caso de los espacios naturales protegidos, áreas de interés natural para la fauna y zonas de montaña: Estimada. Ya se habían previsto.
- Consideración en los criterios de priorización de las captaciones de abastecimiento y los usos recreativos: Estimada. Ya se habían tenido en cuenta.
- Consideración de los crecimientos de población previstos en los planes urbanísticos: Desestimada. Deberán contar con sus propias instalaciones de depuración o conectarse a las redes municipales participando en sus costes.
- Consideración de la normativa sobre calidad de aguas de baño y reutilización del

agua depurada: Estimada. Ya se había tenido en cuenta, pero se hará referencia expresa en el documento definitivo.

- Valoración de los efectos sobre la salud humana y sus medidas preventivas y correctoras causadas por las infraestructuras de saneamiento y depuración: Desestimada. Se realizará posteriormente en cada proyecto.
- Adhesión de Zarratón a la aglomeración Río Zamaca: Desestimada por ser inviable técnica y económicamente su unión a esa aglomeración urbana, aunque será objeto de una revisión posterior.
- Actualización de los criterios de priorización de Zarratón: Estimada e incorporada al Plan.
- Vertido puntual de las empresas bodegueras de Aldeanueva de Ebro a su EDAR: Desestimada, al ser un caso recogido en la normativa vigente.
- Definición de zonas de baño: Desestimada. No son objeto de este Plan.
- Grado de conocimiento del fenómeno de descargas de los sistemas unitarios: Estimada e incorporada al Plan.

## **12.7. ACUERDO DEL ÓRGANO AMBIENTAL A LA PRESENTE MEMORIA AMBIENTAL**

Con fecha 27 de mayo de 2008 se hizo entrega al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma de La Rioja de la presente propuesta de Memoria Ambiental como requerimiento previo para dar su conformidad a la misma, según lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley 9/2006, de 28 de abril.

El órgano ambiental consideró en acuerdo de 29 de mayo de 2008 adecuada la valoración realizada en la Memoria Ambiental de los aspectos ambientales integrados en la propuesta de Revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2007-2015 y además, que este Plan no vulnera los principios del desarrollo sostenible, siempre y cuando se cumpla el condicionado ambiental que a continuación se establece:

Capítulo I.- Medidas preventivas y correctoras.

1.- Protección de la atmósfera y del ambiente acústico.

1.1.- El Plan deberá ajustarse a las nuevas disposiciones previstas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera y su normativa de desarrollo, así como a los futuros planes y programas estatales y autonómicos para la protección de la atmósfera y para minimizar los efectos negativos de la contaminación atmosférica.

1.2.- Durante la fase de construcción de las infraestructuras, instalaciones o actividades que se deriven del desarrollo de este Plan se dispondrán los medios

necesarios para minimizar la generación de polvo, gases contaminantes, ruidos y vibraciones mediante el mantenimiento preventivo de los motores de la maquinaria, la optimización de los planes de trabajo y la reducción de los recorridos de la maquinaria pesada, con el fin de contribuir a reducir las emisiones causantes del cambio climático mediante el empleo de las mejores tecnologías disponibles.

- 1.3.- Como medida general, en la selección de emplazamientos para la instalación de EDAR se dispondrán en los lugares de menor afección a la población, minimizando y/o reduciendo las molestias, en su caso, mediante la disposición de pantallas vegetales perimetrales.

## 2.- Protección del sistema hidrológico.

- 2.1.- La ejecución de obras sobre la zona de Dominio Público Hidráulico o de policía (100 m de anchura a ambos lados de un cauce público) requerirá la preceptiva autorización del Organismo de Cuenca.
- 2.2.- 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 vertido de aceites o grasas procedentes de la maquinaria.

## 3.- Protección del suelo y la geomorfología.

- 3.1.- Se evitará su contaminación por el vertido incontrolado de residuos, cumpliendo en todo caso la legislación vigente en esta materia y las disposiciones establecidas en el Plan Director de Residuos 2000- 2006 o sus futuras revisiones o modificaciones, salvo en casos excepcionales que deberán ser debidamente justificados.
- 3.2.- En las obras de ejecución de los colectores se minimizarán los movimientos de tierras en la medida de lo posible.
- 3.3.- En caso de detectarse la existencia de suelos contaminados en la ejecución de cualquier actuación de desarrollo del Plan, así como al solicitar una licencia o autorización para efectuar un cambio de uso o actividad en suelos en los que se haya desarrollado una actividad potencialmente contaminante en el pasado, deberá comunicarse este hecho a la Dirección General de Calidad Ambiental y actuar de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- 3.4.- Durante la fase de construcción de las infraestructuras, instalaciones o actividades que se deriven del desarrollo de este Plan, se tendrán en cuentas las

siguientes medidas preventivas:

- 3.4.1.- Tanto los depósitos de materiales como las zonas de aparcamiento de la maquinaria se localizarán en zonas que no afecten al medio natural y provistas de las medidas necesarias para evitar la afección a los suelos.
- 3.4.2.- En caso de utilizar en las explanaciones o en la urbanización materiales de préstamo, éstos procederán de explotaciones mineras debidamente autorizadas.
- 3.4.3.- No se realizarán tareas de mantenimiento de maquinaria, vehículos y herramientas a motor en las zonas de actuación, en la medida de lo posible, salvo en las áreas adecuadamente habilitadas para ello.
- 3.4.4.- Se delimitarán todas las zonas en obras con el fin de evitar afecciones más allá de lo estrictamente necesario.
- 3.4.5.- La capa superficial de tierra vegetal será retirada conservándose adecuadamente para su posterior utilización en la restauración. El acopio se realizará en cordones de 2 m de altura máxima.

#### 4.- Protección de la vegetación.

- 4.1.- 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.
- 4.2.- Como medida general, en la selección de emplazamientos para la instalación de EDAR y trazado de colectores se considerarán aquellos en los que se minimice la tala de arbolado autóctono.

#### 5.- Protección de la fauna.

- 5.1.- Las instalaciones eléctricas de las infraestructuras, instalaciones o actividades derivadas del desarrollo de este Plan deberán cumplir 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.

#### 6.- Protección de los espacios naturales.

- 6.1.- En el caso de actuaciones a desarrollar en Zonas Especiales de Conservación de Importancia Comunitaria, cualquier proyecto que, sin tener relación directa con la conservación del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros proyectos, deberá acompañarse de un informe de evaluación de sus repercusiones ambientales en el espacio, incluidas las correspondientes medidas correctoras, que deberá ser preceptivamente informado por la Consejería competente en materia de medio ambiente. En el

caso de que a dicho proyecto le sea de aplicación la normativa vigente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, este informe de evaluación de sus repercusiones ambientales se incluirá dentro del correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

6.2.- Como medida general, en la selección de emplazamientos para la instalación de EDAR y trazado de colectores se evitarán aquellos situados en zonas protegidas.

#### 7.- Protección del paisaje.

7.1.- En la selección de emplazamientos para la instalación de EDAR se escogerán aquellos con baja accesibilidad visual desde carreteras, viviendas o zonas de paso habitual, en la medida de lo posible.

7.2.- En caso necesario las instalaciones contarán con pantallas vegetales perimetrales.

7.3.- Se tenderá al diseño de estructuras de bajo desarrollo vertical.

7.4.- Al finalizar las obras de ejecución de este Plan se retirarán correctamente todos aquellos materiales que no se vayan a utilizar con posterioridad y se llevará a cabo la limpieza exhaustiva, restauración vegetal e integración paisajística del emplazamiento y de los caminos de acceso.

7.5.- En el caso de que se produzcan tierras inertes sobrantes durante la fase de ejecución de las infraestructuras, instalaciones o actividades derivadas del desarrollo de este Plan, se recomienda destinarlas a la restauración paisajística de espacios degradados o a la restauración de canteras.

7.6.- Las obras a ejecutar en el desarrollo del Plan y las construcciones efectuadas deberán respetar los valores culturales y arquitectónicos existentes en la zona.

#### Capítulo II.- Programa de Vigilancia Ambiental.

1.- El órgano responsable del seguimiento del Plan remitirá un informe cuatrienal en el que se hará referencia a los aspectos indicados en el Programa de Vigilancia Ambiental propuesto en el Informe de Sostenibilidad Ambiental y en este condicionado, se evaluará la eficacia de las medidas correctoras adoptadas y, en su caso, se propondrán medidas adicionales o modificaciones en la periodicidad de los controles a realizar.

2.- En caso de que se presenten circunstancias excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo, se emitirá un informe especial, sin perjuicio de las comunicaciones que procedan a los órganos competentes, y con el fin de poder tomar las medidas extraordinarias que procedan.

- 3.- Del examen de esta documentación podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos de la presente Memoria Ambiental.

#### Capítulo III- Condiciones adicionales.

- 1.- Si una vez emitida esta Memoria Ambiental se manifestase algún otro impacto severo o crítico sobre el medio ambiente, el órgano sustantivo por iniciativa propia o a solicitud del órgano ambiental podrá suspender cautelarmente la ejecución del Plan, hasta determinar cuáles son las causas de dicho impacto y se definan las medidas correctoras precisas para corregirlo o minimizar sus efectos.
- 2.- La presente Memoria Ambiental no prejuzga ni exime al promotor de cualesquiera otros informes o autorizaciones que fueran necesarios con arreglo a la normativa sectorial correspondiente y cuya obtención, cuando resulte pertinente, deberá ser gestionada por el interesado.
- 3.- En caso de que este Plan sea objeto de modificaciones sustanciales posteriores a esta Memoria Ambiental, deberá consultar ante el órgano ambiental sus posibles efectos sobre el medio ambiente, así como la necesidad o no de someter de nuevo el citado Plan al procedimiento de Evaluación Ambiental.

Por todo ello, se considera ADECUADA la valoración realizada en la Memoria Ambiental de los aspectos ambientales integrados en la propuesta de Revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2007- 2015.

#### **12.8. CONCLUSIONES FINALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL.**

De acuerdo con lo expuesto en los apartados anteriores referentes al proceso de Evaluación Ambiental y al contenido de la presente Memoria Ambiental, se considera que:

- Se redactó el Informe de Sostenibilidad Ambiental correspondiente a la Revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2007- 2015, según lo establecido en el artículo 8 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, y su Anexo I.
- Se llevó a cabo un proceso de consultas, según los términos determinados en los artículos 9 y 10 de la Ley 9/2006, de 28 de abril.
- Se considera que se han tenido en cuenta las aportaciones de los diferentes informes y alegaciones presentados durante las fases de consultas e información pública y que se ha justificado su incorporación a los documentos del Plan, todo ello con carácter previo a la aprobación definitiva del mismo.
- Se deberá observar lo indicado en el Informe de Sostenibilidad Ambiental, tanto respecto al Plan de Vigilancia Ambiental/Medidas previstas para el seguimiento, como respecto a las medidas correctoras y preventivas propuestas.

- La Dirección General del Agua, como órgano promotor, deberá realizar un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la ejecución del Plan, además de identificar con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos. La Dirección General de Calidad Ambiental participará en dicho seguimiento.
- Una vez aprobada definitivamente la Revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 2007- 2015, y como actuación final del proceso de Evaluación Ambiental, se deberá de dar publicidad de la información sobre la aprobación de dicho Plan, en los términos establecidos por el artículo 14 de la Ley 9/2006, de 28 de abril.
- La Evaluación Ambiental de este Plan, realizada según la normativa vigente y de la cual esta Memoria Ambiental forma parte, no excluirá la aplicación de la legislación sobre Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. En este sentido, dicha Memoria Ambiental será tenida en cuenta en la Evaluación de Impacto Ambiental de los proyectos que lo desarrollen, conforme lo dispuesto en la Disposición adicional tercera de la Ley 9/2006, de 28 de abril.
- El contenido de la presente Memoria Ambiental será tenido en cuenta en la toma de decisiones.