

**PLAN DIRECTOR DE
SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
2016-2027
DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA
DE LA RIOJA**

VERSIÓN INICIAL

MEMORIA

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN.	6
2. OBJETO.	8
3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.	9
3.1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA RIOJA.	9
3.2. CARGA CONTAMINANTE.	11
3.3. INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS.	12
3.4. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA.	13
4. PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.	15
4.1 OBJETIVOS.	15
4.2 GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA EN EL PERÍODO 2007-2015.	15
4.2.1. DEFINICIÓN DE LAS AGLOMERACIONES URBANAS.	16
4.2.2. INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.	17
4.2.3. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.	21
4.3 PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS 2016-2027.	22
4.3.1. OBJETIVOS.	22
4.3.2. DELIMITACIÓN DE LAS AGLOMERACIONES URBANAS.	24
4.3.3. COLECTORES GENERALES.	26
4.3.4. PRIORIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES.	26
4.3.5. DEFINICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS ACTUACIONES.	28
4.3.6. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES.	29
5. PROGRAMA DE GESTIÓN DE AGUAS DE TORMENTA.	30
5.1. INTRODUCCIÓN.	30
5.2. NORMATIVA.	30
5.3. OBJETIVOS.	33
5.4. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA EN EL PERÍODO 2007-2015.	34
5.5. LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL PROGRAMA PARA EL PERÍODO 2016-2027.	38
5.6. ESTIMACIÓN DE COSTES.	42
5.7. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES.	43
6. PROGRAMA DE TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LODOS DE DEPURADORA.	44
6.1. INTRODUCCIÓN.	44
6.2. NORMATIVA APLICABLE.	44
6.3. GRADO DE EJECUCIÓN EN EL PERÍODO 2007-2015.	46
6.3.1. COSTES ESTIMADOS.	54
6.4. LÍNEAS DE ACTUACIÓN PARA EL PERÍODO 2016-2027.	57
6.4.1. OBJETIVOS.	57
6.4.2. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES PARA EL PERÍODO 2016-2027.	57
6.4.3. ESTIMACIÓN DE COSTES.	59
6.4.4. PROGRAMACIÓN DE ACTUACIONES.	59
7. PROGRAMA DE GESTIÓN DEL PLAN DIRECTOR.	59
7.1. INTRODUCCIÓN.	59
7.2. SUBPROGRAMA DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN.	60
7.2.1. INTRODUCCIÓN.	60
7.2.2. OBJETIVOS.	60

7.2.3. GRADO DE EJECUCIÓN DEL SUBPROGRAMA EN EL PERIODO 2007-2015.	61
7.2.4. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA EN EL PERIODO 2016-2027.	63
7.2.4.1. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES.	64
7.2.4.2. PROGRAMACIÓN DE ACTUACIONES.	65
7.3. SUBPROGRAMA DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES CONECTADAS A LAS REDES DE SANEAMIENTO.	65
7.3.1. INTRODUCCIÓN.	65
7.3.2. OBJETIVOS.	66
7.3.3. GRADO DE EJECUCIÓN DEL SUBPROGRAMA EN EL PERIODO 2007-2015.	67
7.3.4. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA PARA EL PERIODO 2016-2027.	68
7.3.4.1. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES.	69
7.3.4.2. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES.	70
7.4. SUBPROGRAMA DE ELIMINACIÓN DE AGUAS PARÁSITAS.	70
7.4.1. INTRODUCCIÓN.	70
7.4.2. OBJETIVOS.	70
7.4.3. GRADO DE EJECUCIÓN DEL SUBPROGRAMA EN EL PERIODO 2007-2015.	71
7.4.4. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA EN EL PERIODO 2016-2027.	72
7.4.4.1. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES.	75
7.4.4.2. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES.	76
7.5. SUBPROGRAMA DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA RIEGO.	76
7.5.1. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES Y PROGRAMACIÓN PARA EL PERIODO 2016-2027.	77
7.6. SUBPROGRAMA DE VIGILANCIA Y DIFUSIÓN.	78
7.6.1. INTRODUCCIÓN.	78
7.6.2. GESTIÓN PROPIA DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.	78
7.6.3. APLICACIÓN E INTERACCIONES DEL PROTOCOLO DE KIOTO Y	
7.6.4. EL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.	80
7.6.5. INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA AMBIENTAL EN EL PLAN	
7.6.6. DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.	82
7.6.7. AFECCIÓN DEL E-PRTR AL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.	83
7.6.8. AFECCIÓN POR LA NORMATIVA BÁSICA DE PROTECCIÓN	
7.6.9. DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO.	84
7.6.10. APLICACIÓN DE LA NORMATIVA SOBRE ACTIVIDADES	
7.6.11. POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO A LAS	
7.6.12. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.	86
7.6.13. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES Y PROGRAMACIÓN PARA EL PERIODO 2016-2027.	88
8. COSTE TOTAL DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 2016-2027.	88
9. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO.	89
9.1. INTRODUCCIÓN.	89
9.2. COSTES PREVISTOS DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 2016-2027.	90
9.3. CANON DE SANEAMIENTO.	91
9.3.1. ALCANCE DEL CANON DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.	91
9.3.2. COBERTURA DEL CANON DE SANEAMIENTO PARA EL PERIODO 2016-2027.	92

9.4. ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO.	93
9.4.1. INTRODUCCIÓN.	93
9.4.2. ANÁLISIS REALIZADO.	94
9.4.3. ESCENARIOS DE CÁLCULO.	95
9.4.4. CONCLUSIONES.	96
9.5. FUENTES DE FINANCIACIÓN.	97
9.5.1. FINANCIACIÓN CON CANON DE SANEAMIENTO.	97
9.5.2. PRESUPUESTOS GENERALES DE LA RIOJA.	98
9.5.3. ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO.	98
9.5.4. ADMINISTRACIÓN LOCAL	99
9.5.5. UNIÓN EUROPEA.	99

ANEXOS

ANEXO 1: INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.	
APÉNDICE I.1.: INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.	103
APÉNDICE I.2.: MAPA DE INFRAESTRUCTURAS SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA	104
ANEXO 2: PRIORIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS EN EL PERÍODO 2016-2027.	105
ANEXO 3: DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS EN EL PERÍODO 2016-2027.	106
ANEXO 4: PROGRAMACIÓN DE LAS INVERSIONES DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA EN EL PERÍODO 2016-2027.	107

**VERSIÓN INICIAL DEL
PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 2016-2027
DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA**

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN.

El Plan Director de Saneamiento y Depuración 2007-2015 de la Comunidad Autónoma de La Rioja, se aprobó mediante el Decreto 58/2008, de 17 de octubre, y es el instrumento de naturaleza normativa que coordina y programa la actividad de la Administración regional y de las Entidades Locales para la consecución de los objetivos establecidos en la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja.

Estos objetivos se enfocan hacia la protección del buen estado de las aguas superficiales y subterráneas garantizando el 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 en octubre de 1996 del primer Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja 1997-2005, se han llevado a cabo grandes inversiones que han dado solución a la depuración de las aguas residuales en los principales núcleos y aglomeraciones urbanas de la región, por lo que el Plan Director de Saneamiento y Depuración 2007-2015, arrancó con más del 90% de las aguas residuales depuradas pero, no por ello sus objetivos fueron menos ambiciosos.

La normativa europea instaba a depurar con un tratamiento secundario las aguas residuales de todas las poblaciones que superaran los 2.000 habitantes equivalentes para el año 2005 y a ofrecer un tratamiento adecuado a las de menor tamaño.

La Rioja cumplió con anticipación estos objetivos, por lo que en este último periodo la atención se ha centrado en mejorar las condiciones de depuración de los municipios más pequeños en términos de población y que tradicionalmente son los que tienen mayores limitaciones técnicas, económicas y geográficas.

En estos años, la mayoría de las actuaciones del Plan Director se han enmarcado en el programa de infraestructuras de conducción y depuración de aguas residuales urbanas para la construcción o mejora de colectores generales y depuradoras y podemos decir que, en la actualidad, todas las aglomeraciones de más de 300 habitantes cuentan con un tratamiento secundario de sus aguas residuales.

Por ello, en la próxima etapa cobrarán mayor protagonismo otros programas del Plan Director, como son el programa de gestión de lodos de depuradora, el de aguas de

tormenta y el de eliminación de aguas parásitas que influyen en el correcto funcionamiento de las infraestructuras de conducción y depuración de aguas residuales.

Hay que hacer especial hincapié en el programa de eliminación de las llamadas aguas parásitas, que son aguas limpias que llegan a las depuradoras y que aumentan de manera innecesaria el caudal tratado disminuyendo el rendimiento de las mismas.

Todo ello, sin olvidar el objetivo de dotar de sistemas de tratamiento adecuado de aguas residuales a todos los núcleos de población que superen los 25 habitantes.

Es importante resaltar la labor del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja en la prestación de los servicios de saneamiento y depuración de aguas residuales en el marco del Plan Director de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja y de lo establecido en la Ley 5/2000, de 25 de octubre. En la actualidad, todos los municipios de La Rioja están consorciados siendo el último en hacerlo Bergasillas Bajera en el año 2012. En la figura 1 se puede ver el mapa con los municipios que se han ido integrando en el Consorcio desde su constitución en febrero de 1998 y que también se puede consultar en el enlace siguiente:

<http://www.larioja.org/larioja-client/cm/consorcio-aguas/images?idMmedia=712664>

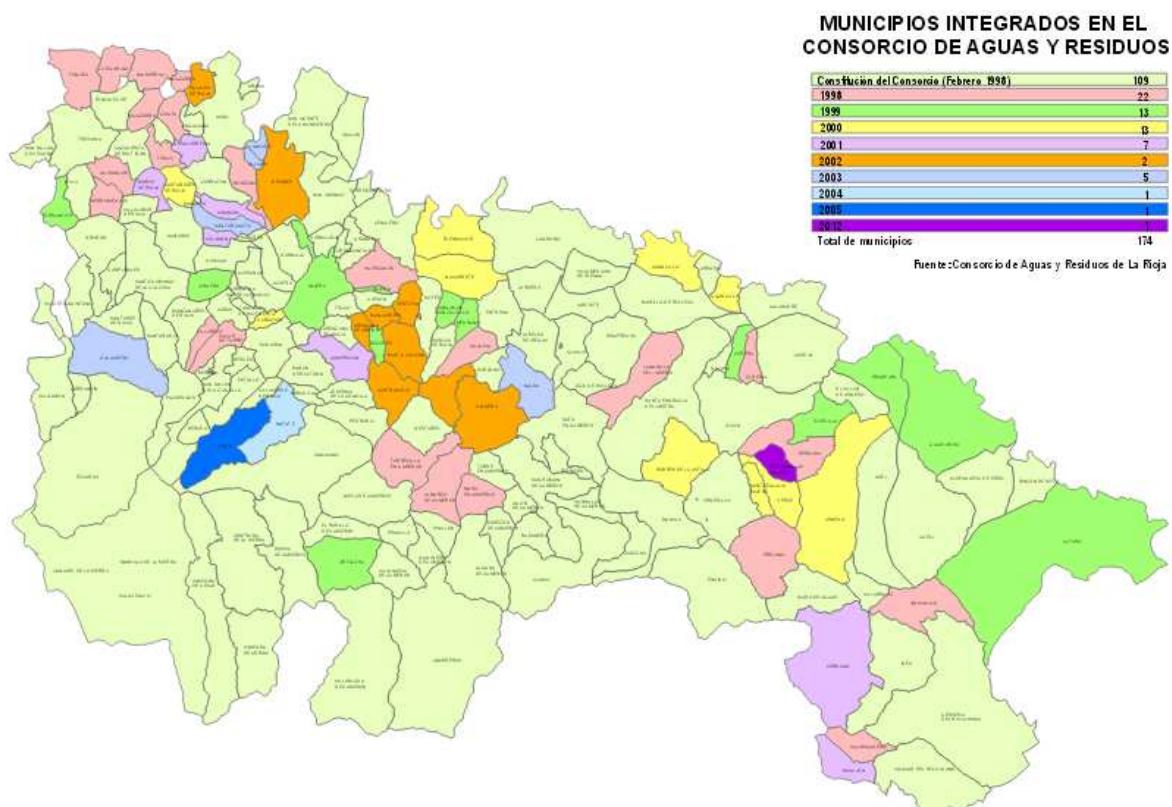


Figura 1. Mapa de los municipios integrados en el Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja.

2. OBJETO.

El objeto de la revisión del Plan Director 2016-2027, es el de evaluar las actuaciones realizadas hasta la fecha, así como medir el grado de ejecución de dicho Plan. Además se analizarán las necesidades para llevar a cabo los distintos programas y subprogramas definidos en el mismo y se programarán las actuaciones que se van a realizar hasta el año 2027, horizonte que coincide con los ciclos de planificación hidrológica de la demarcación hidrográfica del Ebro.

El Plan Director 2016-2027 contiene los mismos programas que el Plan 2007-2015 y que son los que se enumeran a continuación:

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.

El último programa de Gestión está formado por cinco subprogramas que son los siguientes:

- a. Subprograma de explotación y mantenimiento de las instalaciones de conducción y depuración.
- b. Subprograma de saneamiento de aguas residuales industriales conectadas a las redes de saneamiento.
- c. Subprograma de eliminación de aguas parásitas.
- d. Subprograma de reutilización de aguas residuales para riego.
- e. Subprograma de vigilancia y difusión.

La denominación del Subprograma de saneamiento de aguas residuales industriales conectadas a la red de saneamiento municipal se ha modificado por “Subprograma de saneamiento de aguas residuales industriales conectadas a las redes de saneamiento”, ya que el ámbito de aplicación del mismo son todas las redes de saneamiento, sin limitarnos a las de carácter municipal.

De este modo, se van a revisar todos los programas mencionados anteriormente así como las actuaciones previstas en los mismos, de acuerdo con el procedimiento previsto en el artículo 9 de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja y con el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica previsto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

En primer lugar, se realizará un diagnóstico de la situación actual para, a continuación, desarrollar cada uno de los Programas y analizar el grado de ejecución del Plan Director

2007-2015. Posteriormente se realizará la priorización y valoración de las actuaciones a realizar en el periodo 2016-2027.

3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

3.1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA RIOJA.

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

La evolución demográfica de La Rioja (Figura 2), presenta periodos claramente diferenciados con un fuerte crecimiento hasta el año 2009, un periodo de estancamiento demográfico entre los años 2009-2012, y por último una disminución anual del 0,7% en 2013, del 1,1% en 2014 y del 0,5% en 2015, tras un máximo de población de 320.951 residentes alcanzado en 2012.

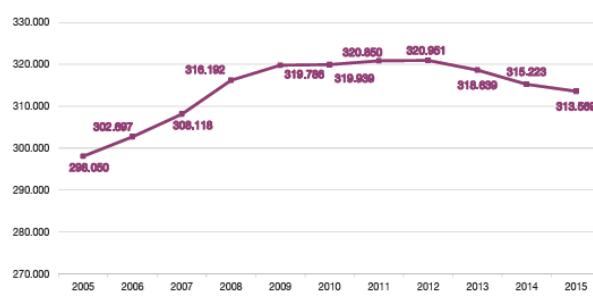


Figura 2. Evolución demográfica en La Rioja.

En la última década (2005-2015) la población riojana ha pasado de 298.050 a 313.569 habitantes, es decir, ha habido un incremento del 5,2%, lo que suponen 15.519 habitantes más.

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

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

Tabla 1. Población y número de municipios según el número de habitantes.

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

Podemos ver que la población riojana se reparte de manera desigual en 174 municipios, lo que conlleva una gran compartimentación del territorio; hay gran cantidad pequeños núcleos a muy corta distancia unos de otros y con un reducido tamaño poblacional. De hecho, hay 131 entidades locales que no superan los 500 habitantes, e incluso hay 58 con menos de 101 habitantes empadronados (Figura 3).

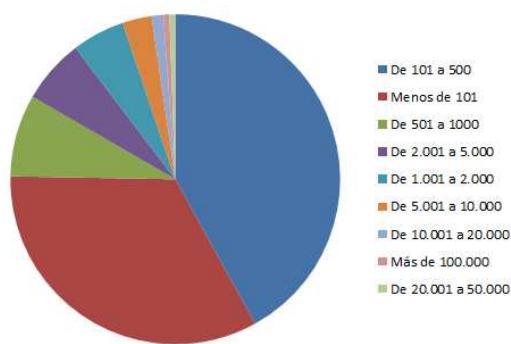


Figura 3. Número de municipios según el rango de población en la CAR.

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

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

Por otra parte, existen grandes diferencias en cuanto a la densidad de población en los distintos municipios (Figura 4), siendo Logroño en el que se concentra casi la mitad de la población así como la mayoría de servicios y actividades económicas. El río Ebro, eje vertebrador de la región, es también la zona más poblada y en general la densidad demográfica va descendiendo a medida que nos alejamos del valle.

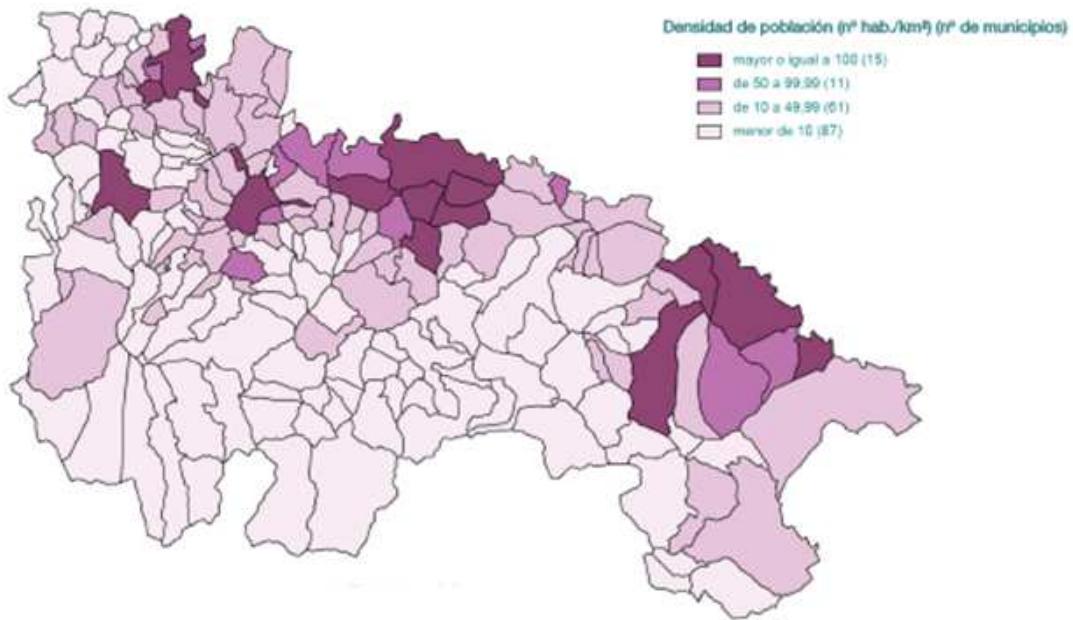


Figura 4. Densidad de población de La Rioja 2015

3.2. CARGA CONTAMINANTE.

Para medir la contaminación de las aguas residuales de una población se emplea el concepto de habitante-equivalente (h-e) que es una unidad de medida de la contaminación presente en las aguas residuales urbanas que sirve para comparar vertidos de diferentes núcleos y es el valor de referencia sobre el tamaño de la depuradora.

La definición de habitante equivalente según indica el Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, es la carga orgánica biodegradable con una demanda bioquímica de oxígeno de cinco días (DBO5) de 60 gramos de oxígeno por día. Este cálculo para determinar los habitantes equivalentes se debe realizar haciendo la media de la semana de mayor carga del año sin lluvias o vertidos extraordinarios según indica la Directiva 91/271/CEE.

En el Plan Director 2007-2015 se consideró la definición de carga contaminante que viene expresada en habitantes equivalentes 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.

En el caso de no existir una depuradora de aguas residuales para su cálculo se siguió la metodología del Plan Director 2000-2010, tal como establece la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.

En la tabla 2 podemos ver el número total de habitantes equivalentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja que cuentan con tratamiento secundario y con tratamiento primario así como el número de habitantes equivalentes que no reciben tratamiento.

Tabla 2. Carga contaminante de La Rioja.

TIPO DE TRATAMIENTO	POBLACIÓN 2015 (hab)	CARGA DISEÑO (h-e)	% (% de carga)
Tratamiento secundario	309.480	994.959	97,7
Tratamiento primario	6.629	20.396	2
Sin tratamiento	925	3.176	0,3
TOTAL	317.034	1.018.531	100

Para el periodo 2016-2027 el número de habitantes equivalentes del periodo anterior se consideran válidos a nivel de planificación de las actuaciones y en cada uno de los proyectos se realizará la caracterización y cuantificación de las aguas residuales para un correcto diseño de las infraestructuras.

En el Apéndice 1.1. del Anexo 1 a la presente Memoria se pueden ver los habitantes equivalentes de cada una de las aglomeraciones en la Comunidad Autónoma de La Rioja. En esa tabla se ha reflejado la media de los habitantes equivalentes del periodo 2011-2015 obtenida de los datos de explotación de las depuradoras por el Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja. Para el resto de las aglomeraciones se han mantenido los habitantes equivalentes del periodo anterior.

3.3. INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS.

Para llevar a cabo la revisión, en primer lugar, se ha realizado el inventario de las infraestructuras de conducción y depuración existentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja. El estado actual de los colectores y de las instalaciones de tratamiento secundario se puede ver en el mapa de la figura 4 y en el Apéndice 1.2. del Anexo 1.

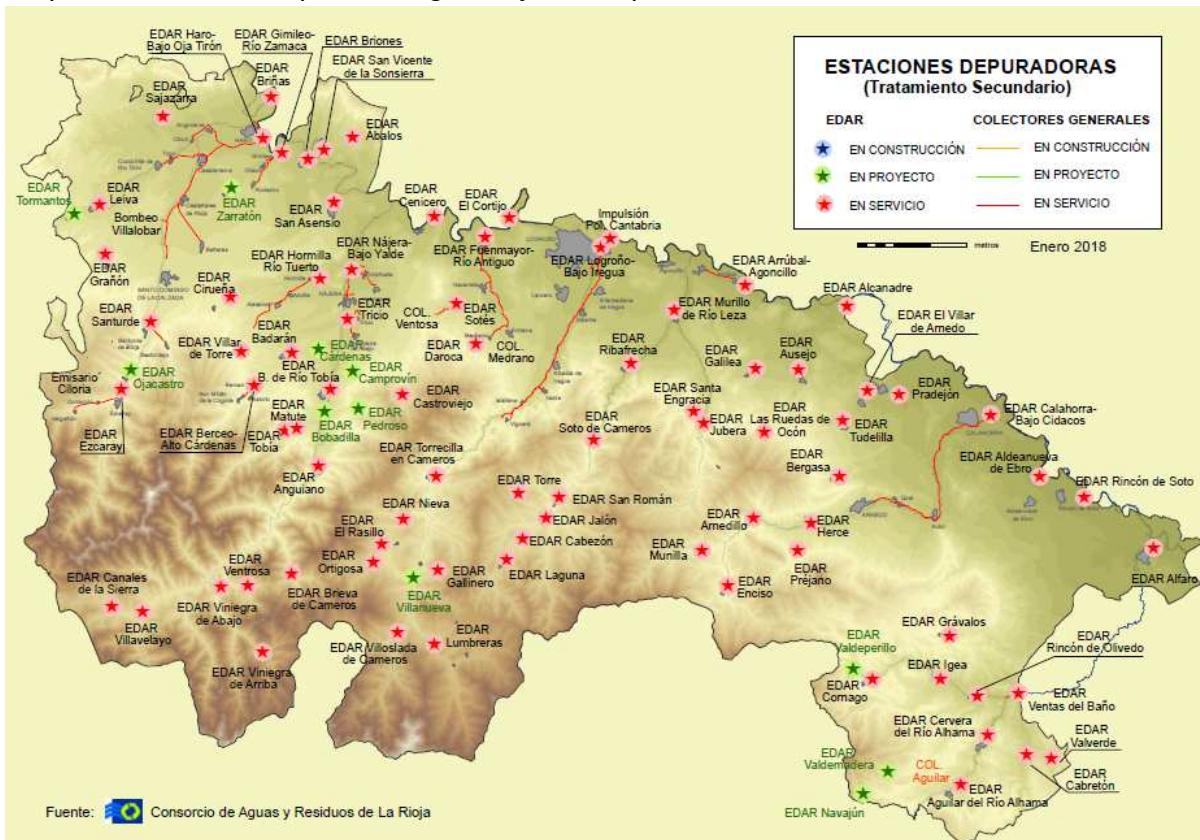


Figura 4. Mapa de las Estaciones depuradoras de aguas residuales de La Rioja de tratamiento secundario.

En la cartografía temática de IDERioja (Servicios e instalaciones/ Estaciones Depuradoras) se puede acceder al mapa de las infraestructuras de conducción y depuración, a través del siguiente enlace:

[https://www.iderioja.larioja.org/cartografia/index.php?map=RIOJA_TEM_ESTACIONES_D
EPURADORAS](https://www.iderioja.larioja.org/cartografia/index.php?map=RIOJA_TEM_ESTACIONES_DEPURADORAS)

Actualmente se encuentran en funcionamiento en La Rioja 80 plantas de tratamiento secundario, de las cuales 23 cuentan con un tratamiento de Lechos Bacterianos en Baja Carga, 40 con Aireación Prolongada, 2 con Fangos Activos en media carga, 3 con Fangos Activos de doble etapa, 11 fosas sépticas con afino y 1 lagunaje. Estas 80 plantas depuran las aguas residuales de 120 núcleos de población.

En cuanto a las 96 instalaciones de tratamiento primario, 66 están en estado bueno, 20 en estado regular y 10 en estado malo.

En el apéndice 1.1 del Anexo 1 a la presente Memoria se detalla el inventario de infraestructuras de conducción, saneamiento y depuración que existen actualmente en La Rioja.

Toda la información de cada infraestructura, su ubicación, así como los datos de explotación de las mismas se puede consultar en la página web del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja en el siguiente enlace:

<http://www.larioja.org/consorcio-aguas/es/depuracion/installaciones>

3.4. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA.

Uno de los objetivos de la revisión del Plan Director, además de comprobar el grado de ejecución del mismo, es el de evaluar el grado de conformidad de la Comunidad Autónoma de La Rioja con la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Esta Directiva pretende garantizar el tratamiento adecuado de las aguas residuales para proteger la salud de las personas y el medio ambiente, estableciendo normas de recogida, tratamiento y vertido de aguas residuales para toda la UE.

La citada normativa fue transpuesta a la normativa española mediante el Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, y por el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del anterior. En su articulado establece el grado de tratamiento al que hay que someter las aguas residuales en función del medio receptor, el tamaño de la aglomeración y la mayor o menor sensibilidad de la zona.

Se define aglomeración urbana como aquella 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 justifique su recogida y conducción a una instalación de tratamiento o a un punto de vertido final.

En la tabla 3 se muestra el tipo de tratamiento en función del número de habitantes equivalentes de la aglomeración y de la zona en que vierte.

Tabla 3. Tipo de tratamiento en función del tamaño de la aglomeración y de la zona de vertido según Dir. 91/271/CEE.

AGLOMERACIÓN	ZONA NORMAL	ZONA SENSIBLE
<2.000 h-e	Tratamiento Adecuado	Tratamiento Adecuado
entre 2.000 y 10.000 h-e	Tratamiento Secundario	Tratamiento Secundario
>10.000 h-e	Tratamiento Secundario	Tratamiento más riguroso

La Comisión Europea pide a todos los Estados miembros de la Unión la actualización sistemática con carácter bienal de la información pertinente sobre la implantación de la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, y desde la aprobación del presente Plan Director se han realizado tres ejercicios de reporting en los llamados Q2009, Q2011 y Q2013 mediante los que se ha enviado información actualizada sobre la situación del vertido de todas las aglomeraciones urbanas de La Rioja de acuerdo con el artículo 15 de la Directiva.

Para aglomeraciones de menos de 2.000 habitantes equivalentes se establece la obligación de que deben estar dotadas de un tratamiento adecuado, que 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.

La Comunidad Autónoma de La Rioja forma parte del Grupo de Trabajo de Aguas Residuales Urbanas que está constituido por el Ministerio de Medio Ambiente y todas las Comunidades y Ciudades Autónomas de España y en el que se trabaja de forma coordinada para el cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo.

En la última revisión de los datos reportados en el Q2013, desde la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente se certificó que la Comunidad Autónoma de La Rioja no tiene ninguna aglomeración urbana con incumplimientos de los artículos 4 o 5 de la mencionada Directiva.

En el Anexo 1 a la presente Memoria se detalla el inventario de infraestructuras de conducción, saneamiento y depuración que existen actualmente en La Rioja donde se puede ver el tratamiento implantado en cada una de las aglomeraciones.

4. PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.

4.1 OBJETIVOS.

Los objetivos principales del Programa de Infraestructuras de conducción y depuración de aguas residuales urbanas son el cumplimiento de los preceptos establecidos por la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, relativos a la obligatoriedad de los Estados Miembros de aplicar a las aguas residuales urbanas un tratamiento adecuado, así como los previstos en la Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco del Agua).

Por ello, el Plan Director de Saneamiento y Depuración forma parte de los programas de medidas a realizar y que están incluidos en el Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro aprobado por Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, contribuyendo a alcanzar los objetivos ambientales en todas las masas de agua.

4.2 GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA EN EL PERÍODO 2007-2015.

La revisión del Plan Director 2007-2015 contemplaba la actualización de los objetivos marcados por el Plan 2000-2010, así como el establecimiento de los criterios de prioridad en el cumplimiento de los mismos y la definición de las actuaciones que se tenían que acometer durante este periodo.

En este programa se definieron todas las actuaciones que se debían llevar a cabo atendiendo a las determinaciones contenidas en la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, a los preceptos establecidos por la Directiva Marco del Agua y a los objetivos establecidos en el Plan Director 2007-2015.

El Plan pretendía emprender actuaciones en materia de saneamiento y depuración en aglomeraciones urbanas cuyas poblaciones fueran iguales o superiores a 25 habitantes.

A excepción de las actuaciones acometidas en el Polígono Industrial Cantabria, la remodelación de la estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de Pradejón y la depuración de la aglomeración Río Zamaca, la planificación de actuaciones sólo afectaba a aglomeraciones urbanas inferiores a 2.000 h-e.

Las actuaciones previstas en el Plan 2007-2015 obedecían 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 resultaban necesarias para el cumplimiento de los objetivos de la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo.

- Actuaciones para alcanzar los objetivos ambientales en todas las masas de agua para el año 2015 y en particular las necesidades que se podían plantear en aglomeraciones urbanas de menos de 2.000 h-e.
- Actuaciones para cubrir necesidades futuras, que son aquellas a realizar en aglomeraciones urbanas que eran conformes y que necesitaban 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.

4.2.1. DEFINICIÓN DE LAS AGLOMERACIONES URBANAS.

Como paso previo a la propuesta y definición de las instalaciones de saneamiento y depuración, en el Plan Director 2007-2015 se definieron aquellas aglomeraciones que están constituidas por varios núcleos, entendiendo 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 posterior de las instalaciones.

El Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, dice que 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 el Real Decreto-Ley citado.

Por otra parte, la Ley 5/2000, de 25 de octubre, dice que el Plan Director debe recoger la delimitación, previa audiencia de los municipios afectados, de las aglomeraciones urbanas en que se estructura el territorio de La Rioja.

Además, 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, se señala que la delimitación de las aglomeraciones urbanas se realizará teniendo en cuenta la racionalidad y eficiencia económico-administrativa de los sistemas de depuración necesarios para alcanzar los objetivos de calidad establecidos por el Plan Director.

En el Plan Director 2007-2015 se delimitaron 16 aglomeraciones urbanas y desde la publicación del Decreto 58/2008, de 17 de octubre, se ha aprobado la modificación de una existente y la declaración de una nueva.

En primer lugar, se delimitó una aglomeración urbana nueva denominada Río Ciloria que está integrada por los municipios de Ezcaray, Valgañón y Zorraquín.

Su aprobación se publicó en el Boletín Oficial de La Rioja de 20 de junio de 2011, mediante la Resolución nº 71/2011, de 13 de junio, del Secretario General Técnico de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del acuerdo de Consejo de Gobierno, de fecha 3 de junio de 2011, por el que se aprobaba la delimitación de la aglomeración urbana Río Ciloria para el tratamiento de las aguas residuales.

Por otra parte, en la aglomeración urbana ya existente, Río Antiguo, se incluyó el núcleo de Medrano y de este modo quedó constituida por los núcleos de Fuenmayor, Entrena, Medrano, Navarrete y el Polígono Industrial Lentiscares.

Su aprobación se publicó en el Boletín Oficial de La Rioja de 10 de febrero de 2012, mediante Resolución nº 34/2012, de 6 de febrero, del Secretario General Técnico de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente que dispuso la publicación del Acuerdo del Consejo de Gobierno, de fecha 3 de febrero de 2012, por el que se aprobaba la modificación de la aglomeración urbana Río Antiguo.

4.2.2. INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.

De acuerdo con lo señalado en la introducción a este apartado, se detallan a continuación las actuaciones realizadas en el periodo 2007-2015 de acuerdo con cada uno de los criterios:

a) Actuaciones en aglomeraciones urbanas mayores de 2.000 h-e de remodelación o sustitución de antiguas depuradoras.

Una de las actuaciones realizadas desde la aprobación del Plan Director ha sido la obra correspondiente al saneamiento de los vertidos procedentes del Polígono Industrial Cantabria, que corresponde a una población de 56.000 habitantes equivalentes y que se encuentra ubicado en la margen izquierda del río Ebro en el municipio de Logroño.

Para proceder a la correcta depuración de los efluentes industriales de la margen izquierda del Ebro en Logroño se consideraron diferentes alternativas y, entre ellas, la construcción de una nueva EDAR en la misma ubicación que la existente o la conducción de los efluentes del polígono industrial a la EDAR de Logroño-Bajo Iregua. La capacidad excedentaria de esta instalación y el menor coste económico tanto de las obras como de la explotación posterior inclinó la decisión hacia esta última solución. Con ello, el Polígono Industrial de Cantabria, quedó incorporado a la aglomeración Logroño-Bajo Iregua tratándose sus efluentes en la EDAR de Logroño.

La instalación ejecutada comprende una estación de desbaste y bombeo que se ubica en el polígono de Cantabria en los terrenos de la antigua depuradora y una tubería de impulsión hasta la EDAR de Logroño que atraviesa el cauce del río Ebro. También dispone

de un tanque en el que se pueden retener los vertidos anómalos evitando de este modo su posible afección al proceso de depuración.

Las instalaciones están a pleno funcionamiento desde octubre de 2008 y el presupuesto fue de 1.877.007€.

La EDAR de la aglomeración Gimileo-Río Zamaca trata los vertidos de los municipios de Rodezno, Ollauri y Gimileo con una población de 3.500 habitantes equivalentes y está situada aguas abajo de este último municipio en la margen izquierda del Río Zamaca.

Los vertidos de los tres municipios se conducen hasta la depuradora mediante un colector en el que conecta un ramal que incorpora al emisario el vertido de Ollauri. La planta aplica la alternativa de fangos activados en aireación prolongada y el agua una vez tratada se vierte al Río Zamaca. La depuradora se puso en marcha en mayo de 2009 y el presupuesto de la actuación fue de 2.238.100€.

La nueva EDAR de Pradejón se puso en funcionamiento en agosto de 2010 con una capacidad de tratamiento de 7.000 habitantes equivalentes. Esta planta trata las aguas residuales de la aglomeración mediante un sistema biológico de fangos activados en aireación prolongada y el agua, una vez depurada, se conduce al lagunaje existente en el que se realiza un tratamiento de afino antes de verterla al barranco. De esta forma la nueva instalación aprovecha las antiguas lagunas construidas en los años 80 como sistema de depuración del municipio y que en la actualidad ya no permitían alcanzar los niveles de calidad en el efluente exigidos por la normativa. El presupuesto de la actuación fue de 2.095.789 €.

El presupuesto total de las actuaciones señaladas anteriormente, se puede ver en la tabla 4:

Tabla 4. Actuaciones en aglomeraciones urbanas mayores de 2000 h-e (2007-2015).

AGLOMERACIÓN	CARGA DISEÑO (h-e)	TIPO DE TRATAMIENTO	PUESTA EN MARCHA	PRESUPUESTO (€)
Impulsión P.I. Cantabria	56.000	Impulsión a EDAR Logroño BI	oct-08	1.877.007
Gimileo Río Zamaca	3.500	Aireación prolongada	may-09	2.238.100
Pradejón	7.000	Aireación prolongada+lagunaje	agos-10	2.095.789
TOTAL				6.210.896

Por otra parte, hay que tener en cuenta que está redactado el proyecto del Colector del Bajo Iregua que cuenta con un presupuesto de 14.492.034 €. El proyecto incluye los tanques de tormenta de Nalda, Albelda de Iregua, Alberite, Villamediana de Iregua y Lardero que suman la cantidad de 5.180.760€, siendo el presupuesto correspondiente al colector de 9.311.274 €.

Las obras correspondientes a este colector se declararon de interés general en el apartado sobre obras de mejora de calidad de las aguas superficiales en La Rioja en la

disposición adicional vigésima octava de la Ley 26/2009, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2010 y en el BOE de fecha 11 de agosto de 2016 se publicó el Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Ebro por el que se somete a información pública el Proyecto 06/16 de emisario del Bajo Iregua y la relación de bienes y derechos afectados.

b) Actuaciones en aglomeraciones urbanas de menos de 2.000 h-e.

El tamaño de la aglomeración es uno de los criterios que se siguen a la hora de planificar las actuaciones en el tiempo, pero no el único. El Plan Director 2007-2015 establece tres criterios en base a los cuales se determina la prioridad que se va dando a los distintos proyectos: la población equivalente de la aglomeración, el hecho de que el núcleo cuente o no con un sistema de depuración, así como el estado en que se encuentre la infraestructura y las características ambientales de los sistemas receptores.

Pero la priorización a la que se hace referencia anteriormente no debe entenderse 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.

Por ello, en este periodo se ha podido acometer la depuración íntegra del Alto Nájera. Pese a tratarse de localidades que en muchos casos no superan los 500 habitantes equivalentes, por su ubicación y el difícil acceso de maquinaria y equipos a la zona, resultó más ventajosa la construcción de todas las depuradoras en conjunto. De este modo, Canales de la Sierra, Brieva de Cameros, Villavelayo, Ventrosa, Viniegra de Abajo y Viniegra de Arriba se han dotado de un sistema de depuración secundario con aireación prolongada.

Igualmente, la participación de otros agentes públicos o privados en la financiación de determinadas infraestructuras puede motivar el adelanto de los plazos previstos en la ejecución de algún proyecto al objeto de atender los compromisos que motivan tal cofinanciación. Esto ha ocurrido en algunos de los municipios pertenecientes a la Reserva de la Biosfera Valles del Leza, Jubera, Cidacos y Alhama con poblaciones más pequeñas que el umbral de los 25 habitantes equivalentes, como son Robres del Castillo y San Vicente de Robres.

También entre 2012 y 2013 se ha dado un impulso a la depuración del Leza con la construcción de las EDARs de San Román de Cameros, Soto en Cameros, Laguna de Cameros, Torre en Cameros, Jalón de Cameros y Cabezón de Cameros.

En total y como resultado de la aplicación de los criterios de priorización mencionados anteriormente, durante este periodo se han construido 44 estaciones depuradoras de aguas residuales de menos de 2.000 h-e y se han realizado 3 colectores que conectan varios núcleos a estaciones depuradoras existentes

En la tabla 5 se señalan las actuaciones realizadas en las mencionadas aglomeraciones urbanas cuyo coste total ha sido de 27.810.105 €.

Tabla 5. Actuaciones en aglomeraciones urbanas menores de 2000 h-e (2007-2015).

AGLOMERACIONES	POB. 2015 (hab)	CARGA DISEÑO (h-e)	TIPO DE TRATAMIENTO	PUESTA EN MARCHA	COSTE (€)
Tudelilla	376	1.600	Lechos bacterianos baja carga	feb-08	802.464
Villar de Arnedo (El)	629	1.604	Lechos bacterianos baja carga	feb-08	1.418.329
Anguiano	537	1.575	Aireación prolongada	dic-08	1.084.428
Enciso	143	1.000	Lechos bacterianos baja carga	jul-09	1.222.566
Grañón	279	1.600	Lechos bacterianos baja carga	nov-09	1.227.797
Cornago	332	1.200	Lechos bacterianos baja carga	mar-10	790.233
Grávalos	208	800	Lechos bacterianos baja carga	mar-10	727.647
Valverde	207	1.000	Lechos bacterianos baja carga	mar-10	913.851
Tricio-Arenzana de Abajo	622	2.000	Lechos bacterianos baja carga	jun-10	1.735.847
Jalón de Cameros	18	130	Fosa séptica + Humedal	jul-10	150.212
Santurde-Santurdejo	419	2.000	Lechos bacterianos baja carga	agos-10	1.482.646
Ábalos	252	1.500	Lechos bacterianos baja carga	nov-10	949.224
Cabretón	198	400	Fosa séptica + Humedal	nov-10	179.552
Cabezón de Cameros	16	125	Fosa séptica + Humedal	dic-10	137.654
Torre en Cameros	12	100	Fosa séptica + Filtro arena	dic-10	140.657
Briñas	210	1.500	Lechos bacterianos baja carga	ene-11	848.233
Sotés-P.I. LA RAD	292	3.500	Aireación prolongada	feb-11	820.000
Ventas del Baño- P.I. Larrate	33	1.000	Aireación prolongada	jun-11	897.219
Villar de Torre	188	481	Lecho bacteriano	agos-11	29.463
San Vicente de Robres	21	75	Fosa séptica	nov-11	43.778
Robres del Castillo	10	151	Fosa séptica	dic-11	94.710
Castroviejo	68	500	Aireación prolongada	ene-12	183.828
Villavelayo	57	500	Aireación prolongada	feb-12	243.756
Brieva de Cameros	53	500	Aireación prolongada	abr-12	424.174
Canales de la Sierra	97	1.000	Aireación prolongada	abr-12	439.367
Ventrosa	67	600	Aireación prolongada	abr-12	352.687
Viniegra de Abajo	86	1.000	Aireación prolongada	abr-12	401.235
Viniegra de Arriba	45	500	Aireación prolongada	abr-12	416.098
Galilea	363	1.000	Lechos bacterianos baja carga	may-12	841.842
Jubera	58	250	Fosa séptica + Humedal	may-12	185.637
Villalobar de Rioja	63	244	Impulsión al Colector Bajo O-T	may-12	94.000
Herce	340	1.200	Lechos bacterianos baja carga	jul-12	890.804
San Román de Cameros	125	1.000	Lechos bacterianos baja carga	jul-12	774.572
Colector Río Ciloria (Conexión Valgañón y Zorraquín)	219	877	Colector a EDAR Ezcaray	sept-12	841.019
Lumbрeras	129	750	Aireación prolongada	dic-12	529.778
Daroca de Rioja	54	200	Fosa séptica + Humedal	ene-13	277.233
Leiva	277	1.000	Aireación prolongada	ene-13	577.452
Laguna de Cameros	128	1.000	Lechos bacterianos baja carga	ene-13	827.802
Santa Engracia del Jubera	96	303	Aireación prolongada	feb-13	269.154
Colector Río Antiguo (conexión Medrano)	316	335	Conexión a Colector Río Antiguo	jul-13	501.852
Soto en Cameros	92	1000	Aireación prolongada	sept-13	735.677
Gallinero en Cameros	25	142	Fosa séptica + Filtro Arena	sept-14	133.674
Matute	109	452	Fosa séptica + Humedal	nov-14	204.912
Tobía	61	163	Fosa séptica + Humedal	nov-14	205.705
Préjano	244	637	Aireación Prolongada	nov-15	632.364
Nieva de Cameros	75	329	Aireación Prolongada	dic-15	519.740
Munilla	103	634	Fosa séptica + Humedal	2016	609.233
	8.352	38.976			27.810.105

c) Actuaciones para cubrir necesidades futuras.

En cuanto al tercer criterio, las actuaciones para cubrir necesidades futuras se planificaron para seis aglomeraciones que son: Arrúbal-Agoncillo, Haro-Bajo Oja Tirón, Río Ciloria, Rincón de Soto, Río Antiguo y Río Tuerto, con un presupuesto de 10.580.000 €, en las que se proponía la ampliación de los tratamientos secundarios existentes en las mismas.

El cambio de tendencia en la evolución de las cargas contaminantes afluentes a las EDARS, previsiblemente derivado de la crisis económica sufrida, ha hecho innecesaria hasta la fecha la ampliación de estas plantas, por lo que en este periodo no se han realizado ninguna de las actuaciones previstas para cubrir necesidades futuras.

A modo de resumen en la tabla 6 podemos ver la inversión realizada en función de los criterios de actuación fijados en el Plan 2007-2015:

Tabla 6. Inversión total realizada en el programa de infraestructuras 2007-2015.

CRITERIO DE ACTUACIÓN	INVERSIÓN REALIZADA (€)
Actuaciones en aglomeraciones urbanas mayores de 2.000 h-e	6.210.896
Actuaciones en aglomeraciones urbanas de menos de 2.000 h-e	27.810.105
TOTAL	34.021.001

4.2.3. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

En el análisis del grado de ejecución del programa de infraestructuras se han tenido en cuenta tres criterios: la inversión realizada, el número de actuaciones ejecutadas y la carga depurada.

La inversión prevista para la construcción de las estaciones depuradoras y los sistemas colectores que se programaron en el Plan 2007-2015 ascendía a la cantidad de 79.079.561€ (tabla 7).

Tabla 7. Inversión total prevista en el programa de infraestructuras 2007-2015.

CRITERIO DE ACTUACIÓN	INVERSIÓN ESTIMADA (€)
Actuaciones en aglomeraciones urbanas mayores de 2.000 h-e	12.985.364
Actuaciones en aglomeraciones urbanas de menos de 2.000 h-e	55.514.197
Actuaciones para cubrir necesidades futuras	10.580.000
TOTAL	79.079.561

El presupuesto ejecutado en las aglomeraciones urbanas mayores de 2.000 h-e ha sido de 6.210.896€ y el presupuesto previsto fue de 12.985.364€. La disminución en la cuantía se debe, sobre todo, a que la alternativa seleccionada para la depuración de los efluentes industriales del Polígono de Cantabria fue la del bombeo de los mismos a la EDAR Logroño – Bajo Iregua, que supuso un menor coste económico. En total, se han realizado 3 actuaciones de las 4 previstas, quedando pendiente de ejecutar la remodelación del colector del Bajo Iregua.

En cuanto a las aglomeraciones menores de 2000 h-e, se planificaron 118 actuaciones con un presupuesto estimado de 55.514.197€. Durante este periodo se han construido 44 nuevas estaciones depuradoras de aguas residuales y se han realizado 3 colectores que conectan varios núcleos a estaciones depuradoras existentes y cuyo coste ha supuesto 27.810.105€.

En el caso del tercer criterio, en este periodo no ha sido necesario realizar ninguna actuación para cubrir necesidades futuras habiéndose planificado 6 actuaciones y siendo el presupuesto estimado para las mismas de 10.580.000€.

Por lo que el porcentaje de ejecución de la inversión ha sido de un 43% y en cuanto al número de actuaciones realizadas de un 40%. Este hecho los podemos achacar a las restricciones presupuestarias en las administraciones públicas en el periodo de vigencia del Plan.

Por último, considerando el criterio relativo a la carga equivalente depurada, obtenemos un 82% de ejecución, ya que la carga estimada en las actuaciones previstas era de 109.152 h-e, habiéndose depurado la correspondiente a 89.646 h-e (sin considerar las actuaciones correspondientes para cubrir necesidades futuras).

Por lo que podemos decir que actualmente más del 99% de los habitantes equivalentes de La Rioja reciben un tratamiento adecuado y que todos los núcleos de más de 300 habitantes cuentan con un tratamiento secundario.

4.3 PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS 2016-2027.

4.3.1. OBJETIVOS.

Este Programa pretende emprender actuaciones en materia de saneamiento y depuración en aglomeraciones urbanas cuyas poblaciones sean iguales o superiores a 25 habitantes.

El objetivo es dotar a todos los núcleos de población de La Rioja de algún sistema de tratamiento de aguas residuales, por ello, en esta actualización se priorizará la realización de actuaciones en aquellos que no cuenten con sistema de depuración o en los que la infraestructura se encuentre en muy mal estado.

Como se ha señalado anteriormente, el Programa tiene un alto grado de ejecución lo que conlleva un alto grado de cumplimiento de los objetivos fijados y podemos decir que actualmente más del 99% de los habitantes equivalentes de La Rioja reciben un tratamiento adecuado y que todos los núcleos de más de 300 habitantes cuentan con sistema de depuración.

Aunque en términos de carga contaminante, cuantitativamente la depuración de las pequeñas aglomeraciones pueda parecer un problema menor, no lo es desde un punto de vista estructural, ya que la dispersión de la población, por falta de economía de escala y otra serie de factores, condicionan los esfuerzos que deben realizarse para dotar a estas aglomeraciones de las infraestructuras para el tratamiento de sus aguas residuales. Por ello, seguir con la depuración de los vertidos en las pequeñas aglomeraciones es un reto al que se le debe dar respuesta aportando las mejores soluciones técnicas y los más adecuados modelos de gestión.

En las actuaciones a llevar a cabo deben tenerse en cuenta que las tecnologías a implantar deben adecuarse a las singularidades de este tipo de población.

La Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, dispone que las poblaciones menores de 2.000 habitantes equivalentes reciban un tratamiento adecuado de sus aguas residuales.

Con el tratamiento adecuado se debe cumplir con los objetivos de calidad de las masas de agua superficiales, tal y como define la Directiva Marco del Agua y otras Directivas sectoriales. Por tanto, hay que considerar que, en vertidos de pequeña entidad, pueden ser admisibles unos límites menos estrictos dependiendo de las características del medio receptor y del grado de dilución.

Sin embargo, para los vertidos en masas de agua con alto valor ecológico, zonas con fuerte presión antropogénica o en aquellas donde el grado de dilución del vertido así lo aconseje, deben exigirse límites de vertido más estrictos, para lo cual es preciso emplear las tecnologías adecuadas.

Para el tratamiento de las aguas residuales de pequeñas poblaciones se precisan actuaciones que compatibilicen las condiciones exigidas a los efluentes con los principales condicionantes que se dan en este contexto.

La mayoría de las tecnologías de depuración existentes son aplicables en las pequeñas aglomeraciones, si bien deben primarse aquellas que mejor se ajusten a los siguientes requisitos:

- Procesos que requieran un tiempo mínimo de operador.
- Equipos que requieran un mínimo de mantenimiento y cuyos posibles fallos influyan lo menos posible en la calidad del efluente.
- Procesos que requieran un consumo mínimo de energía.

En la actualidad, se comienza a tomar conciencia de que la depuración en pequeñas aglomeraciones requiere otro enfoque más exigente, tanto desde el plano técnico como el de la gestión, planteándose un abanico de posibles tecnologías (intensivas, extensivas y

mixtas), todas ellas válidas en función de las características concretas de la aglomeración cuyas aguas residuales se vayan a tratar y de las exigencias impuestas al vertido.

Para abordar con eficacia el tratamiento de las aguas residuales generadas en pequeñas aglomeraciones urbanas, es preciso contar con un modelo apropiado para la gestión y la explotación de las infraestructuras de depuración aún más necesario en las pequeñas poblaciones. La gestión supramunicipal a través del Consorcio de Aguas y Residuos en la gestión de las infraestructuras de depuración ha evidenciado los mejores resultados para ello.

4.3.2. DELIMITACIÓN DE LAS AGLOMERACIONES URBANAS.

La Ley 5/2000, de 25 de octubre, establece que el Plan Director debe recoger la delimitación, previa audiencia de los municipios afectados, de las aglomeraciones urbanas en que se estructura el territorio de La Rioja.

En el Decreto 58/2008, de 17 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director 2007-2015, se delimitan un total de 16 aglomeraciones urbanas que están formadas por varios núcleos. De las cuales, se ha modificado la aglomeración Río Antiguo y se ha delimitado la denominada Río Ciloria, tal y como se señalaba en el apartado 4.2.1.

Para el próximo periodo se prevé la delimitación de una nueva aglomeración así como la modificación de varias existentes, teniendo en cuenta la racionalidad y la eficiencia económico-administrativa de los sistemas de depuración necesarios para alcanzar los objetivos de calidad establecidos por el Plan Director.

En la presente revisión del Plan Director se contempla la modificación de las siguientes aglomeraciones:

- Aglomeración río Tuerto: conexión de Cañas, Canillas de río Tuerto y Torrecilla sobre Alesanco.
- Baños de río Tobía: conexión de Bobadilla.
- Galilea: conexión de El Redal y Corera.
- Sotés: conexión de Ventosa y Hornos de Moncalvillo.
- Aglomeración Bajo Iregua: conexión de Sorzano a través de la red de saneamiento de la urbanización Torresolano en el término municipal de Nalda.
- Aglomeración Río Yalde: conexión de Alesón

Además se delimitará una nueva aglomeración formada por Ochánduri y Herramélluri.

La modificación de las citadas aglomeraciones se realiza según lo dispuesto en el artículo 3.6 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 previa audiencia de los municipios afectados.

Con carácter general, las aglomeraciones urbanas quedan constituidas como cada uno de los núcleos de población de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Las aglomeraciones urbanas formadas por más de un núcleo de población son las siguientes:

1. Aguilar: Aguilar de Río Alhama e Inestrillas.
2. Alto Cárdenas: Berceo, Estollo y San Millán de la Cogolla.
3. Arrúbal – Agoncillo: Arrúbal y Agoncillo.
4. Bajo Cidacos: Calahorra, Arnedo, Autol y Quel.
5. Bajo Iregua: Logroño, Albelda de Iregua, Alberite, Lardero, Islallana, Nalda, Polígono Industrial Cantabria, Puente Madre, Sorzano, Varea, Viguera y Villamediana de Iregua.
6. 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.
7. Baños de río Tobía: Baños de río Tobía y Bobadilla.
8. Cirueña: Cirueña y Ciriñuela.
9. Galilea: Galilea, Corera y El Redal.
10. Ochánduri-Herramélluri: Ochánduri y Herramélluri.
11. Río Tuerto: Hormilla, Alesanco, Azofra, Cañas, Canillas de río Tuerto y Torrecilla sobre Alesanco.
12. Río Yalde: Nájera, Alesón, Huércaños y Uruñuela.
13. Río Antiguo: Fuenmayor, Entrena, Medrano, Navarrete y el Polígono Industrial Lentiscares.
14. Río Ciloria: Ezcaray, Valgañón y Zorraquín.
15. Santa Eulalia: Santa Eulalia Bajera y Santa Eulalia Somera.
16. Ocón: Molinos de Ocón y Aldealobos.
17. Río Zamaca: Gimileo, Ollauri y Rodezno
18. Ventas-Larrate: Ventas de Cervera y Polígono Industrial de Larrate
19. Tricio-Arenzana: Tricio y Arenzana de Abajo.
20. Santurde-Santurdejo: Santurde de Rioja y Santurdejo.
21. Sotés: Sotés, Hornos de Moncalvillo, Polígono Industrial La Rad y Ventosa.

No obstante, en el caso de que los estudios de alternativas llevados a cabo en la redacción de los proyectos correspondientes a las actuaciones de saneamiento y depuración previstas en el Plan Director, obliguen a la modificación de alguna de las aglomeraciones definidas o a la constitución de alguna nueva, éstas se realizarán de acuerdo con el procedimiento establecido en la Ley 5/2000, de 25 de octubre, y el Decreto 55/2001, de 21 de diciembre.

De acuerdo con lo dispuesto en artículo 6 del Decreto 55/2001, de 21 de diciembre, 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 todos 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.

4.3.3. COLECTORES GENERALES.

Para la realización de las infraestructuras de conducción de aguas residuales, se considera colector general al tramo 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.

Sin perjuicio de lo anterior, se atenderá a la definición del artículo 3 de la Ley 5/2000 de 25 de octubre, y en ningún caso tendrá la consideración de colector general el alcantarillado.

La gestión del alcantarillado y del resto de la red de saneamiento que no tenga condición de colector general corresponderá al municipio.

4.3.4. PRIORIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES.

En la priorización de las actuaciones a realizar en las aglomeraciones urbanas menores de 2000 habitantes equivalentes se consideran tres criterios: el tamaño del núcleo, las características ambientales de los ecosistemas receptores y la existencia de infraestructura y su estado.

Se ha elaborado una matriz valorando con esos criterios cada una de las actuaciones, asignando una puntuación de 0 a 8 para el primer criterio y de 0 a 6 para los otros dos.

Los criterios valorados han sido los siguientes:

- a. Población equivalente de la aglomeración.
- b. Efecto sobre el medio receptor.
- c. Existencia de una infraestructura de depuración y en caso de existir, estado en el que se encontraba.

La puntuación para cada uno de los criterios se detalla a continuación:

a. Población equivalente de la aglomeración:

La valoración de este criterio se ha realizado de forma lineal, de modo que se asignarán 10 puntos a una población de 1000 h-e disminuyendo proporcionalmente hasta cero puntos en función de la población equivalente. De modo que la mayor puntuación son 8 puntos debido a la carga del mayor núcleo de población.

b. Efecto sobre el medio receptor de acuerdo con la Directiva Marco del Agua:

- | | |
|---|----------|
| 1. Masa de agua en riesgo bajo o nulo: | 0 puntos |
| 2. Masa de agua en riesgo medio: | 1 punto |
| 3. Masa de agua en riesgo seguro: | 2 puntos |
| 4. Si se encuentra en Red Natura 2000 o Reserva de la Biosfera: | 1 punto |
| 5. Si afecta a una captación: | 1 punto |
| 6. Si se encuentra en el tramo alto de un río: | 1 punto |
| 7. Si vierte a un embalse: | 1 punto |

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

- | | |
|--|----------|
| 1. No hay infraestructura o está en estado muy deficiente: | 6 puntos |
| 2. Infraestructura en estado no adecuado, insuficiente o con dificultad de acceso: | 4 puntos |
| 3. Infraestructura en estado adecuado o suficiente: | 2 puntos |
| 4. Infraestructura en estado bueno, con capacidad suficiente y buen acceso: | 1 punto |

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 2 a la presente Memoria se recoge el resultado de la aplicación 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, nuevos datos, etc.

Además debe tenerse en cuenta que el orden de prioridad aquí definido no puede ser considerado el criterio único para la planificación temporal de las inversiones, debiendo considerarse otros criterios como puede ser el 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.

4.3.5. DEFINICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS ACTUACIONES.

En el Anexo 3 a esta Memoria se incluyen las actuaciones pendientes de realizar con sus correspondientes presupuestos, que son los reflejados en los proyectos en los casos en los que se encuentran ya redactados y, para el resto de actuaciones, se han considerado por analogía, las actuaciones ya realizadas en aglomeraciones similares a las que están pendientes de ejecutar.

En el Plan Director 2007-2015 los presupuestos fueron estimados en función del sistema de depuración y del tamaño de la aglomeración de acuerdo con lo dispuesto en su Anexo 7A. En esta revisión se va a tener en cuenta la experiencia en estos últimos años aproximándonos a la realidad del mercado y considerando los costes de los proyectos y obras ya realizadas para aglomeraciones similares.

Quedan 64 actuaciones a realizar en aglomeraciones menores de 300 habitantes y entre las que se priorizarán aquellas que no cuenten con ningún sistema de depuración.

Aunque el porcentaje en carga contaminante del conjunto de poblaciones de pequeño tamaño es menor que el de las grandes aglomeraciones urbanas, su elevado número da idea de la dificultad de extender los sistemas de depuración a todos los núcleos.

Además muchos núcleos están incluidos en zonas protegidas y los requisitos de depuración pueden ser más estrictos para garantizar así el mantenimiento de los valores ecológicos de la zona.

Por ello, se implantarán tecnologías de depuración apropiadas desde el punto de vista tecnológico, ambiental y económico, que se adapten mejor a las singularidades de estos pequeños municipios.

Las tecnologías a implantar en las actuaciones a llevar a cabo deben adecuarse a las singularidades del tamaño de la población. Está prevista la construcción de 42 tratamientos primarios de decantación-digestión (fosas sépticas) seguidos de un proceso de afino posterior (filtros de arena, lechos de infiltración, humedales de flujo subsuperficial, etc.) y de 22 tratamientos secundarios (Lechos bacterianos en baja carga y aireación prolongada).

Para el tratamiento de las aguas residuales de las pequeñas poblaciones, se precisan actuaciones que compatibilicen las condiciones exigidas a los efluentes con los principales condicionantes que se dan en este tipo de aglomeraciones. Los sistemas de tratamiento extensivos se caracterizan por tener unos costes de mantenimiento menor y una necesidad de superficie para su implantación mayor que la necesaria para otras tecnologías convencionales.

El presupuesto previsto para estas actuaciones es de 23.674.000€

En el caso de las aglomeraciones mayores de 2.000 h-e, hay que destacar el proyecto del Colector del Bajo Iregua, obra que está declarada de interés general como Obra de mejora de calidad de las aguas superficiales en la Ley 26/2009, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2010 (BOE 24.12.2009) siendo el presupuesto total de 14.492.034 € y que incluye los tanques de tormenta de Nalda, Albelda de Iregua, Alberite, Villamediana de Iregua y Lardero por 5.180.760 € que se consideran en el siguiente programa de Gestión de aguas de tormenta. Por lo que el presupuesto que corresponde al colector es de 9.311.274€.

En el Anexo 3 se recogen también las actuaciones para cubrir necesidades futuras, que son aquellas a realizar en aglomeraciones urbanas actualmente conformes y que necesitan de una adecuación o ampliación para seguir garantizando la conformidad durante todo el periodo de planificación, como consecuencia de nuevos desarrollos -ya sea urbanísticos o industriales- no previstos en el momento del diseño de la EDAR.

En este grupo están las estaciones depuradoras de Fuenmayor Río Antiguo, Haro Bajo Oja-Tirón, Ezcaray Río Ciloria, Rincón de Soto, Hormilla Río Tuerto, Aldeanueva de Ebro y Aguilar del río Alhama.

El presupuesto previsto para la ampliación de los tratamientos secundarios de las citadas aglomeraciones es de 10.002.080€.

En la tabla 8 podemos ver desglosado este presupuesto en función de los criterios de actuación fijados en el Plan:

Tabla 8. Inversión total prevista en el programa de infraestructuras 2016-2027

CRITERIO DE ACTUACIÓN	INVERSIÓN ESTIMADA (€)
Actuaciones en aglomeraciones urbanas mayores de 2.000 h-e	9.311.274
Actuaciones en aglomeraciones urbanas de menos de 2.000 h-e	23.674.000
Actuaciones para cubrir necesidades futuras	10.002.080
TOTAL	42.987.354

4.3.6. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES.

La inversión en actuaciones programadas se realizará en función de la disponibilidad presupuestaria en los próximos años, atendiendo a la priorización prevista en el Anexo 2 de la presente Memoria y al resto de consideraciones indicadas en este Plan según los presupuestos que figuran en el Anexo 3.

Las obras a realizar se aprobarán previamente en las comisiones de seguimiento del “Convenio Marco de Cooperación entre la Comunidad Autónoma de La Rioja y el Consorcio de Aguas y Residuos en relación con la ejecución del Plan Director de Saneamiento y Depuración y del Plan Director de Residuos”.

El presupuesto total previsto para estas actuaciones es de 42.987.354 €.

Tabla 9. Programación de las inversiones del programa de infraestructuras 2016-2027 (€).

ACTUACIONES	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	TOTAL
AA.UU. mayores de 2.000 h-e	0	0	0	0	0	2.327.819	6.983.455	9.311.274
AA.UU. menores de 2.000 h-e	1.794.777	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	11.879.223	23.674.000
Necesidades futuras	18.000	0	600.000	500.000	825.180	1.297.200	6.761.700	10.002.080
TOTAL	1.812.777	2.000.000	2.600.000	2.500.000	2.825.180	5.625.019	25.624.378	42.987.354

5. PROGRAMA DE GESTIÓN DE AGUAS DE TORMENTA.

5.1. INTRODUCCIÓN.

En el Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja se ha tenido en cuenta la gestión de la contaminación provocada por los desbordamientos de las aguas de tormenta.

Se consideran desbordamientos del sistema de saneamiento en episodios de lluvias, a los reboses, alivios o derrames de volúmenes de aguas residuales que no pueden ser tratados en una estación depuradora antes de su vertido al medio receptor y que proceden de sistemas de saneamiento unitarios o separativos en correcto funcionamiento.

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

5.2. NORMATIVA.

En el Plan Director 2007-2015, se hacía referencia a que no existía una legislación específica a la gestión de las aguas de tormenta y únicamente se mencionaban las recomendaciones realizadas por la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas.

El texto resultante de la transposición de dicha Directiva mediante el Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, ha dado lugar a diversas interpretaciones sobre los requisitos técnicos que deben cumplir los sistemas colectores y en concreto a la estanqueidad de los mismos y al tratamiento de las aguas en circunstancias tales como lluvias torrenciales inusuales.

Esta situación, unida al hecho de que no existía normativa específica que regulara los desbordamientos de los sistemas de saneamiento en episodios de lluvia, llevó a la necesidad de incorporar al Reglamento de Dominio Público Hidráulico artículos que

permitan limitar la contaminación producida por los mismos, teniendo en cuenta que en la práctica no es posible construir los sistemas de colectores y las instalaciones de tratamiento de manera que se puedan someter a tratamiento la totalidad de las aguas residuales en circunstancias tales como lluvias inusuales.

En el BOE de 20 de septiembre de 2012, se publicó el Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH), aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y 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.

Las modificaciones realizadas por la citada normativa son las siguientes:

En el artículo 246 del RDPH se añade al contenido de la declaración de vertido de particulares el apartado e) que dice que en su caso, deberá presentar la documentación técnica que desarrolle y justifique adecuadamente las características de la red de saneamiento y los sistemas de aliviaderos, y las medidas, actuaciones e instalaciones previstas para limitar la contaminación por desbordamiento en episodios de lluvia.

Por otra parte, en el caso de las solicitudes formuladas por entidades locales y comunidades autónomas, se debe incluir en la declaración de vertido lo señalado en el apartado c). Se trata del conjunto de medidas que comprendan estudios técnicos de detalle que, teniendo en cuenta el régimen de lluvias, las características de la cuenca vertiente, el diseño de la red de saneamiento, la naturaleza y características de las sustancias presentes en los desbordamientos de los sistemas de saneamiento en episodios de lluvia y los objetivos medioambientales del medio receptor, definan las buenas prácticas y actuaciones básicas para maximizar el transporte de volúmenes hacia las estaciones depuradoras de aguas residuales y reducir el impacto de los desbordamientos de los sistemas de saneamiento en episodios de lluvia.

Estas medidas incluirán, como mínimo, la descripción general del sistema de saneamiento, las actuaciones previstas y el cronograma de ejecución.

Además se añade una disposición adicional segunda en la que se define el inventario de los puntos de desbordamiento de aguas de escorrentía de la siguiente forma:

1. *Los titulares de vertidos industriales y de vertidos urbanos de más de 2.000 habitantes equivalentes, cuyos sistemas de saneamiento originen desbordamientos en episodios de lluvia, deberán presentar a los organismos de cuenca una relación de los puntos de desbordamiento antes del 31 de diciembre de 2014.*
2. *Los organismos de cuenca deberán disponer de un inventario de los puntos de desbordamiento de aguas de escorrentía de los sistemas de saneamiento antes del 31*

de diciembre de 2015, el cual formará parte del inventario sobre el tipo y la magnitud de las presiones antropogénicas significativas a las que están expuestas las masas de agua, tal como queda definido en el artículo 15 del Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio. Este inventario se almacenará y mantendrá actualizado en un sistema informático convenientemente georreferenciado.

En cuanto al Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, se modifica el artículo 2 en el que se detallan las condiciones técnicas de los colectores del siguiente modo:

El proyecto, construcción y mantenimiento de los sistemas colectores a los que hace referencia el artículo 4 del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, deberá realizarse teniendo presente el volumen y características de las aguas residuales urbanas, utilizando los mejores conocimientos técnicos disponibles que no redunden en costes desproporcionados, para limitar la contaminación aportada al medio receptor por desbordamiento de aguas de escorrentía y para conseguir una adecuada estanqueidad de los sistemas colectores, entendiéndose por estanqueidad la limitación de filtraciones.

Por otro lado, la Orden MAM/1873/2004, de 2 de junio, por la que se aprueban los modelos oficiales para la declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización de vertido, se ha modificado por la Orden AAA/2056/2014, de 27 de octubre, adaptándola a la nueva realidad.

En la declaración de vertido que inicia el procedimiento de autorización de vertido, se debe incluir, cuando corresponda, la información que describa tanto la red de saneamiento como las medidas, actuaciones e instalaciones previstas para limitar la contaminación por desbordamientos de los sistemas de saneamiento en episodios de lluvia.

Esto llevó a incluir en la declaración de vertido un nuevo formulario, el Formulario 5', que permite suministrar de manera homogénea dicha información relacionada con los desbordamientos de los sistemas de saneamiento en episodios de lluvia.

En la Disposición adicional primera se establece el Inventario de los puntos de desbordamiento de aguas de escorrentía, y exige que los titulares de vertidos industriales y de vertidos urbanos de más de 2.000 habitantes equivalentes, cuyos sistemas de saneamiento originen desbordamientos en episodios de lluvia, presenten el Formulario 5'.1. "Caracterización del sistema de saneamiento" antes del 31 de diciembre de 2014.

La Disposición adicional segunda señala los plazos aplicables a las solicitudes de autorización de vertidos cuyos sistemas de saneamiento originen desbordamientos en episodios de lluvia y que son los siguientes:

1. *Las nuevas solicitudes de autorización de vertido con desbordamientos de sistemas de saneamiento en episodios de lluvia, en el caso de vertidos urbanos procedentes de aglomeraciones de más de 2.000 habitantes equivalentes y de vertidos procedentes de zonas industriales, presentadas a partir del 31 de diciembre de 2015, deberán presentar en todo caso los Formularios 5.1 y 5.2 en la declaración de vertido que se acompañe con dicha solicitud.*
2. *Los titulares de las autorizaciones de vertido con desbordamientos de sistemas de saneamiento en episodios de lluvia vigentes y los peticionarios de las que estuvieran en trámite a la entrada en vigor de esta Orden, así como los peticionarios que las soliciten antes del 31 de diciembre de 2015, deberán presentar el Formulario 5.1.B, el Formulario 5.1.C y el Formulario 5.2 antes del 31 de diciembre de 2019 siempre que estén incluidos en alguno de los siguientes grupos:*

 - a) *Vertidos procedentes de aglomeraciones urbanas de más de 50.000 habitantes equivalentes.*
 - b) *Vertidos procedentes de instalaciones industriales que requieran una autorización ambiental integrada, conforme al artículo 9 de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, y de zonas industriales donde se ubique alguna de estas instalaciones.*
 - c) *Vertidos procedentes de aglomeraciones urbanas de más de 2.000 habitantes equivalentes, o de zonas industriales diferentes a los anteriores situados en una zona protegida declarada aguas de baño incluida en el Registro de Zonas Protegidas de la Demarcación Hidrográfica a que se refiere el artículo 24.2.d del Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio.*

5.3. OBJETIVOS.

Este programa tiene los siguientes objetivos:

- El estudio, la planificación y el control de los sistemas de saneamiento, incluida la contaminación producida por los mismos en los medios receptores en tiempo de tormenta.
- Prevenir, corregir y evitar los efectos perjudiciales generados en los medios receptores por los desbordamientos de las aguas de tormenta.
- Cumplimiento de lo dispuesto en la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.
- Cumplimiento de los objetivos del Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el RDPh, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y 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.

- 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.

5.4. GRADO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA EN EL PERÍODO 2007-2015.

El desarrollo del programa de gestión de aguas de tormenta se articulaba principalmente en dos líneas de actuación, que eran el diseño y la construcción de tanques de tormenta y la implantación de sistemas de tamizado de vertidos descargados en los puntos de alivio más importantes.

Además, en el Plan se plantearon las siguientes líneas de actuación enfocadas a la prevención, a las buenas prácticas y al desarrollo de normativa relacionada con la materia:

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

A continuación, se describen las actuaciones realizadas en el periodo 2007-2015:

I) Diseño y construcción de tanques de tormenta.

I.1.) Tanques de tormenta en servicio.

En el momento de la redacción del Plan Director 2007-2015 se encontraban en fase de ejecución los tanques de tormenta de Calahorra, Alfaro y Nájera. Las inversiones correspondientes a estos tanques se imputaron en el Plan Director anterior en el programa de infraestructuras de conducción y depuración ya que se trataba de un contrato global que incluía las instalaciones de depuración, el compostaje y los tanques de tormenta.

En la actualidad el tanque de tormenta de Calahorra se encuentra en servicio y está ubicado en la EDAR de Calahorra – Bajo Cidacos. En esta planta se depuran los vertidos

de Calahorra, Arnedo, Quel y Autol que llegan a través de un colector de 19 km de longitud y conecta en la planta con el pozo de bombeo de agua bruta y con un tanque de tormentas de 1.967 m³.

El sistema de saneamiento del municipio de Alfaro consta de una serie de colectores municipales que recogen las aguas residuales de los diferentes puntos de vertido del municipio y las conducen a la depuradora mediante un emisario de 600 mm de diámetro. A la entrada de la EDAR se dispone de un tanque de tormentas de algo más de 1.000 m³ que permite acumular los excesos de caudal que no pueden admitirse en el tratamiento. Está dotado de un aliviadero con tamiz de discos rotativos de 9 mm de luz.

En el caso de la EDAR Nájera – río Yalde, el agua residual llega a la planta a través de dos colectores. El colector del Río Yalde que recoge los vertidos de Huércanos y Uruñuela y conecta en el pozo de gruesos, mientras que el de Nájera atraviesa el canal del tanque de tormentas antes de conectar en ese mismo pozo. El exceso de caudal se retiene en el tanque que tiene una capacidad de 1.500 m³.

I.2.) Tanques de tormenta previstos en el Plan 2007-2015.

Los núcleos que se seleccionaron en el Plan para la instalación de tanques de tormenta fueron los siguientes: Logroño, Arnedo, Haro, Santo Domingo de la Calzada, Ezcaray, Autol, Fuenmayor, Cenicero y Cervera del río Alhama.

Los proyectos de Arnedo y Autol están redactados junto con el núcleo de Quel y pertenecen a la aglomeración del Bajo Cidacos.

Los correspondientes a los núcleos de Haro, Fuenmayor y Cenicero no se han ejecutado y sería necesario acometerlos en el periodo de vigencia del Plan Director 2016-2027.

En los casos de Santo Domingo de la Calzada y Ezcaray es prioritaria la eliminación de las aguas parásitas de la red de saneamiento antes de ejecutar las obras de los tanques de tormentas.

El tanque de Cervera del río Alhama, no se ha ejecutado y no es prioritario en el próximo horizonte del Plan.

Para la primera fase del Plan 2007-2010, estaba prevista la ejecución de los tanques en los núcleos de Logroño, Arnedo, Haro y Ezcaray y la inversión total prevista se recoge en la tabla 10.

Tabla 10. Inversión total prevista para tanques de tormenta 2007-2010.

NÚCLEO	PRESUPUESTO (€)
LOGROÑO	700.000
HARO	450.000
CALAHORRA	500.000
EZCARAY	350.000
	2.000.000

El tanque de tormentas de la EDAR de Logroño fue ejecutado por la sociedad estatal Aguas de las Cuencas de España (ACUAES) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en base al Convenio suscrito con el Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja y ha supuesto una inversión total cercana a los 4 millones de euros.

Esta actuación permite almacenar en los tanques las primeras aguas de cada episodio de lluvias, que son las que están más contaminadas, para incorporarlas posteriormente al proceso de depuración.

Las obras consistieron en la conexión de entrada del agua residual desde la galería actual construyendo dos tramos a la entrada y salida del tanque con las mismas características, una cámara de bombeo de agua a los dos tanques de tormentas de planta rectangular y dimensiones unitarias 35,55 x 37,85 con calado medio de 5,16 m, obteniéndose un volumen total de 13.888 m³. Además se realizaron las conducciones e instalaciones para el retorno y vaciado de las aguas almacenadas a cabecera de planta y cuenta con todos los equipos eléctricos, instrumentación y control necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

También se construyó un tanque de tormentas en la depuradora de Enciso en el momento de su ejecución y se aprovecharon para esa función las lagunas anaerobias de la EDAR de Pradejón. En ambos casos la inversión se recoge en el programa de infraestructuras de conducción y depuración.

Puede decirse por tanto que el grado de ejecución en cuanto a inversión es superior al 100%, y no se han ejecutado los tanques de Haro y Ezcaray ya que es prioritaria la eliminación de aguas parásitas antes de su realización.

II) Implantación de sistemas de tamizado de vertidos.

En la primera fase del Plan 2007-2015, se programó la instalación de tamices en aliviaderos para los siguientes núcleos: Logroño, Arnedo, Haro, Autol, Santo Domingo de la Calzada, Arrúbal, Fuenmayor, Aldeanueva de Ebro, Ezcaray, Lardero, San Asensio, Baños de río Tobía, Pradejón, Rincón de Soto, Villamediana de Iregua, Alberite, Albelda de Iregua, Navarrete, Briones y Casalarreina.

Los costes de ejecución correspondientes a la instalación de los tamices en los aliviaderos de las poblaciones enumeradas en el párrafo anterior se estimó en 85.000 €/ud, por lo que suponía un coste total de 1.700.000 €

A finales de 2015 estaban instalados los tamices que se señalan a continuación:

- En la aglomeración Logroño Bajo Iregua, en el bombeo del polígono industrial Cantabria, en el tanque de tormentas de Logroño así como en la incorporación del vertido de Lardero al colector general del Bajo Iregua,

- En la incorporación del vertido de Santo Domingo de la Calzada al colector general del Oja.
- En la depuradora de Aldeanueva de Ebro.
- En la depuradora de San Asensio.
- En la depuradora de Baños de río Tobía.
- En la EDAR de Pradejón.

Quedan pendientes de esta programación la instalación de los siguientes tamizados:

- En los aliviaderos de Arnedo y de Autol.
- En la depuradora y en la estación de bombeo de Haro.
- En la depuradoras de Arrúbal.
- En la depuradora de Fuenmayor.
- En la depuradora y en el colector general de Ezcaray.
- En la depuradora de Briones.
- En la depuradora de Rincón de Soto.
- En Casalarreina.
- En las conexiones de Villamediana de Iregua, Alberite y Albelda de Iregua al colector del Bajo Iregua.
- En la conexión de Navarrete al colector de Río Antiguo.

Por otra parte, se han instalado, aunque no estuvieran programados inicialmente los tamizados en las siguientes instalaciones:

- En las depuradoras de Ábalos, Anguiano, Berceo, Briñas, Canales de la Sierra, Enciso, Santurde y Munilla.
- En las depuradoras de Baños de río Tobía, Gimileo, Grañón, Lumbreras, Nieva de Cameros, Tricio y Tudelilla con sistema manual.

La ejecución presupuestaria sobrepasa el presupuesto programado inicialmente, si bien quedan pendientes algunos de los incluidos en los objetivos iniciales.

Por otra parte, hay que señalar que el inventario de los puntos de alivio requerido en el Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, se ha llevado a cabo por parte del Consorcio de Aguas y Residuos con medios propios y que estaría incluido en el apartado de estudios.

La inversión total prevista para el programa de aguas de tormenta para el período 2007-2015 se puede ver en la tabla 11:

Tabla 11. Inversión total prevista en el programa de aguas de tormenta 2007-2015.

ACTUACIÓN	INVERSIÓN ESTIMADA (€)
Tanques de tormenta	4.500.000
Instalación de tamizados	2.200.000
Estudios I+D+i	1.000.000
TOTAL	7.700.000

5.5. LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL PROGRAMA PARA EL PERIODO 2016-2027.

El desarrollo del programa de gestión de aguas de tormenta 2016-2027 se articula según las siguientes líneas de actuación:

- I) Diseño y construcción de tanques de tormenta** en aquellos puntos de las redes unitarias de saneamiento 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.

La problemática del impacto de las descargas de los sistemas de saneamiento en tiempo de lluvia se puede solucionar de manera óptima en los depósitos de retención desde el punto de vista económico, de impacto urbano y de beneficio ambiental. La instalación de tanques de tormenta es la mejor medida preventiva para evitar que las primeras aguas de los episodios de lluvias, las más contaminadas, lleguen sin tratar a los ríos.

Un tanque o depósito de tormenta puede definirse como aquella infraestructura hidráulico-sanitaria destinada a optimizar la gestión de los flujos de los sistemas unitarios en tiempo de lluvia mediante la regulación y el tratamiento de dichos flujos. Esta gestión de los flujos de aguas residuales (mezcla de aguas residuales en tiempo seco y aguas de escorrentía pluvial) permitirá evitar o reducir inundaciones y también minimizará los vertidos de un sistema de saneamiento al medio receptor. La regulación de los caudales hacia la estación depuradora de aguas residuales permitirá que ésta sufra menos sobrecargas hidráulicas y los flujos de contaminantes tengan menos oscilaciones, por lo que trabajará de forma más eficiente en tiempo de lluvia.

En este programa 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 siguientes características:

1. Núcleos de mayor población, por considerar que van a ser los que más contaminación de este tipo generen.
2. Núcleos que formen parte de una aglomeración urbana constituida por varios núcleos de población.

Los tanques de tormenta de Arnedo, Quel y Autol de la aglomeración Bajo Cidacos están pendientes de ejecución pero existe un proyecto constructivo con un presupuesto total de 2.400.313 € en el que están incluidos los gastos generales (6%), el beneficio industrial (13%) y el IVA (21%).

Los tanques de tormenta del Sistema Bajo Iregua están incluidos en el proyecto del Colector del Bajo Iregua, que es una obra que está declarada de interés general como “Obra de mejora de calidad de las aguas superficiales” en la Ley 26/2009, de 23 de

diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2010 (BOE 24.12.2009) siendo el presupuesto total de 14.942.034 € y que incluye los tanques de tormenta de Lardero, Villamediana de Iregua, Alberite, Albelda de Iregua y Nalda.

El presupuesto total de los mismos es de 5.180.760 € en el que están incluidos los gastos generales (6%), el beneficio industrial (13%) y el IVA (21%).

De los núcleos que se seleccionaron en el Plan anterior para la instalación de tanques de tormenta sería necesario ejecutar los correspondientes a los núcleos de Fuenmayor y Cenicero.

En los casos de la EDAR de Haro, el núcleo de Santo Domingo de la Calzada y la EDAR de Ezcaray sería prioritaria la eliminación de las aguas parásitas de la red de saneamiento antes de ejecutar las obras de los tanques de tormentas.

El tanque de Cervera del río Alhama, no es prioritario en este horizonte del Plan.

Por lo que los tanques de tormenta a ejecutar en este periodo serían los de Arnedo, Quel, Autol, Lardero, Villamediana de Iregua, Alberite, Albelda de Iregua, Nalda, Haro, Fuenmayor, Cenicero, Santo Domingo de la Calzada y Ezcaray.

El proyecto redactado del saneamiento de Ventosa prevé la conversión de la fosa séptica actual en un tanque de tormenta previo al bombeo de conexión del vertido a la aglomeración de Sotés.

II) Implantación de sistemas de tamizado de vertidos descargados en los puntos de alivio más importantes en los sistemas de saneamiento.

Definimos aliviadero como el dispositivo asociado a una conducción, una infraestructura de regulación o una instalación de depuración dentro de un sistema de saneamiento ya sea unitario o separativo, desde el que se produce el rebose de las aguas procedentes de este sistema hacia el medio receptor en un episodio de lluvia.

La planificación de los tanques de tormenta y de los aliviaderos al medio se debe abordar con una planificación global e integral de todo el sistema de drenaje urbano. De este modo, lo primero que se debe hacer es conocer la red de que se dispone.

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

1. Colectores en los que el caudal circulante se encuentra cercano al caudal máximo de diseño. La frecuencia de alivio 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.

2. Colectores que recojan aguas residuales de un número elevado de núcleos de población con redes unitarias.

En la primera fase del Plan 2007-2015, se programó la instalación de tamices en aliviaderos para los siguientes núcleos: Logroño, Arnedo, Haro, Autol, Santo Domingo de la Calzada, Arrúbal, Fuenmayor, Aldeanueva de Ebro, Ezcaray, Lardero, San Asensio, Baños de río Tobía, Pradejón, Rincón de Soto, Villamediana de Iregua, Alberite, Albelda de Iregua, Navarrete, Briones y Casalarreina.

El tamizado de Logroño se incluyó en las obras del tanque de tormentas de Logroño. En el caso de los de Villamediana de Iregua, Alberite y Albelda de Iregua, se incluyen en los proyectos de sus respectivos tanques de tormenta. El tanque de Lardero ya está ejecutado por parte del Ayuntamiento de Lardero.

Los correspondientes a Arnedo y Autol están también incluidos en los proyectos de los tanques de tormentas.

Sería prioritaria la actuación en Santo Domingo de la Calzada ya que se alivia de manera frecuente por la existencia de aguas parásitas en el sistema de saneamiento.

En este Plan se propone una actuación conjunta de ese núcleo y el de Castañares de Rioja con los bombeos de Casalarreina, Tirgo, Cihuri, Anguciana. El tamizado en los pozos de bombeo mejora la explotación del pozo así como la calidad del efluente.

Para este periodo está prevista la instalación de sistemas de tamizado en el aliviadero del núcleo de Alesanco, en la estación de bombeo de aguas residuales (EBAR) de Torrecilla sobre Alesanco y en la de Munilla, así como en la EDAR de Villanueva de Cameros.

Además se han declarado a la Confederación Hidrográfica del Ebro, de acuerdo a la normativa vigente, los siguientes puntos de alivios en redes generales y en aglomeraciones de más de 2000 habitantes equivalentes:

1. Arnedo, Quel y Autol (a incluir en los tanques de tormenta).
2. En las conexiones al colector general de los núcleos de Inestrillas y Aguilar del río Alhama.
3. Viguera
4. Aliviaderos en Nalda, Albelda de Iregua, Alberite, Villamediana de Iregua y Lardero (a incluir dentro de los tanques de tormenta).
5. En la aglomeración río Antiguo, aliviaderos en Medrano, Entrena y Fuenmayor.
6. En el Bombeo Ferrocarril, Bombeo Barranco y aliviadero en Bodegas en Cenicero.
7. En la aglomeración Río Yalde, aliviaderos de Uruñuela, Huércanos y Nájera.
8. En la fosa séptica del Polígono de Alesón.
9. En Briones, conexión al colector general.

10. En San Asensio, conexión a la red general.
11. En la aglomeración Río Zamaca, el alivio de Rodezno
12. En la aglomeración Bajo Oja Tirón están los siguientes puntos: aliviaderos en Santo Domingo de la Calzada, Bañares y Cuzcurrita de río Tirón.
13. En la aglomeración Río Ciloria, aliviaderos en Valgañón, Zorraquín, conexión al colector general de Ezcaray y en el polígono de Ezcaray.
14. En la aglomeración Arrúbal-Agoncillo, bombeo de Agoncillo.

III) Actuaciones derivadas del cumplimiento de la nueva normativa para limitar la contaminación por desbordamientos de los sistemas de saneamiento en episodios de lluvia.

El Consorcio de Aguas y Residuos ha enviado la documentación relativa a los desbordamientos de los sistemas de saneamiento a la Confederación Hidrográfica del Ebro requeridos en el Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre.

IV) Fomento de las actuaciones municipales de limpieza de redes de alcantarillado, cauces y redes viarias antes de los episodios de tormenta. De este modo se previene las descargas de sólidos y otros contaminantes en los cauces de vertido además de evitar el mal funcionamiento de las redes de saneamiento.

Se realizarán campañas de información y sensibilización a los Ayuntamientos para el fomento de este tipo de actuaciones.

- V)** 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.
- VI)** Control de la erosión en zonas urbanas, por ejemplo en parques o solares, para evitar que las tierras y arenas sean arrastradas por las aguas de tormenta.
- VII)** 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 en las zonas de nuevo desarrollo urbanístico.
- VIII)** 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.
- IX)** Realización de estudios I+D+i relacionados con el Programa.

5.6. ESTIMACIÓN DE COSTES.

Los costes estimados para el desarrollo del programa de gestión de aguas de tormentas se señalan a continuación para las actuaciones previstas en el apartado anterior:

I) Diseño y construcción de tanques de tormenta.

Los tanques de tormenta de Arnedo, Quel y Autol de la aglomeración Bajo Cidacos están pendientes de ejecución pero existe un proyecto constructivo con un presupuesto total de 2.400.313 € en el que están incluidos los gastos generales (6%), el beneficio industrial (13%) y el IVA (21%) que se puede ver en la tabla 12:

Tabla 12. Presupuesto previsto para los tanques de tormenta del Bajo Cidacos.

MUNICIPIO	PRESUPUESTO (€)	TOTAL (€)
Arnedo	751.000	1.081.365
Quel	436.000	627.796
Autol	480.000	691.152
		2.400.313

Los tanques de tormenta del Sistema Bajo Iregua están incluidos en el proyecto del Colector del Bajo Iregua, que es una obra que está declarada de interés general como “Obra de mejora de calidad de las aguas superficiales” en la Ley 26/2009, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2010 (BOE 24.12.2009) siendo el presupuesto total de 14.942.034 € y que incluye los tanques de tormenta de Lardero, Villamediana de Iregua, Alberite, Albelda de Iregua y Nalda.

El presupuesto total desglosado para cada uno de los núcleos en el que están incluidos los gastos generales (6%), el beneficio industrial (13%) y el IVA (21%) que se puede ver en la tabla 13:

Tabla 13. Presupuesto previsto para los tanques de tormenta del Bajo Iregua.

MUNICIPIO	PRESUPUESTO (€)	TOTAL (€)
Lardero	906.000	1.304.549
Villamediana de Iregua	954.000	1.373.665
Alberite	615.000	885.538
Albelda de Iregua	770.000	1.108.723
Nalda	353.000	508.285
		5.180.760

Por lo que el presupuesto total sería el que se refleja en la tabla 14:

Tabla 14. Presupuesto total previsto para los tanques de tormenta 2016-2027.

MUNICIPIO	PRESUPUESTO (€)	TOTAL (€)
Tanques de tormenta Bajo Cidacos	1.667.000	2.400.313
Tanques de tormenta Bajo Iregua	3.598.000	5.180.760
Fuenmayor	677.415	1.000.000
Cenicero	609.673	900.000
Haro	677.415	1.000.000
Santo Domingo de la Calzada	677.415	1.000.000
Ezcaray	541.932	800.000
	8.448.850	12.281.073

II) Implantación de sistemas de tamizado de vertidos.

Para los aliviaderos más grandes se contempla la necesidad de redactar proyectos previos a su ejecución, salvo los incluidos en un tanque de tormentas o en otro proyecto.

Los costes de ejecución correspondientes a la instalación de los tamices en los aliviaderos de los puntos de alivio definidos en el apartado anterior, se estima un coste de 12.000 €/ud correspondiente a los del grupo I y 5.000 € para los del grupo II. La ejecución del resto de los aliviaderos se divide en tres grupos, en función de su importancia, complejidad y coste, presupuestándose 150.000 € para los del grupo I, 60.000 € para el grupo II y 25.000 € para los del grupo III. En todos los casos se han considerado los costes de los equipos y la obra civil, por lo que supone un total que se refleja en la tabla 15:

Tabla 15. Presupuesto previsto para los sistemas de tamizado 2016-2027.

ACTUACIÓN	NÚMERO	IMPORTE UD.	TOTAL (€)
Proyectos I	12	12.000	144.000
Proyectos II	20	5.000	100.000
Aliviaderos I	12	150.000	1.800.000
Aliviaderos II	20	60.000	1.200.000
Aliviaderos III	32	25.000	800.000
			4.044.000

Los costes estimados para cada línea de actuación son los señalados en la tabla 16:

Tabla 16. Presupuesto previsto para el programa de aguas de tormenta 2016-2027.

ACTUACIONES	INVERSIÓN ESTIMADA (€)
Tanques de tormenta	12.281.073
Tamizados	4.044.000
Otras actuaciones	600.000
Estudios	600.000
TOTAL	17.525.073

5.7. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES.

Las inversiones del programa de gestión de aguas de tormenta se programan del modo que se refleja en la tabla 17:

Tabla 17. Programación de las inversiones previstas para el programa de aguas de tormenta 2016-2027 (€)

ACTUACIONES	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	TOTAL
Tanques de tormenta	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	6.281.073	12.281.073
Tamizados	100.000	244.000	500.000	500.000	500.000	500.000	1.700.000	4.044.000
Otras actuaciones	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	300.000	600.000
Estudios	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	300.000	600.000
TOTAL	1.200.000	1.344.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	8.581.073	17.525.073

6. PROGRAMA DE TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LODOS DE DEPURADORA.

6.1. INTRODUCCIÓN.

Los lodos de depuradora están compuestos por una mezcla de agua y sólidos separada del agua residual como resultado de las distintas etapas que tienen lugar en las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas, de las fosas sépticas y de otras depuradoras que traten aguas de composición similar (principalmente de la industria agroalimentaria).

Los lodos se caracterizan por ser un residuo líquido y tener una composición variable que depende de la contaminación del agua residual inicial y de las características técnicas de los tratamientos llevados a cabo en la depuradora. Estos tratamientos concentran la contaminación presente en el agua y, por tanto, contienen amplia diversidad de materias suspendidas o disueltas y algunas de ellas con valor agronómico (materia orgánica, nitrógeno, fósforo y potasio y en menor cantidad calcio, magnesio, y otros micronutrientes). Además contienen otras materias con potencial contaminante como los metales pesados (entre ellos, cadmio, cromo, cobre, mercurio, níquel, plomo y zinc), los patógenos y los contaminantes orgánicos.

Los lodos se consideran residuos y por ello, la aplicación del principio de jerarquía de residuos a su gestión supone, en primer lugar, priorizar la aplicación del suelo, en segundo lugar emplear otras formas de valorización incluyendo la energética y, como última opción, la eliminación en vertedero.

La práctica más habitual en La Rioja es el empleo de los lodos en agricultura. El marco legal que regula la aplicación de los lodos de depuradoras a los suelos agrícolas determina valores límite de metales pesados que no deben sobrepasarse y obliga a tratar los mismos por vía biológica, química o térmica, mediante almacenamiento a largo plazo o por cualquier otro procedimiento apropiado, de manera que se reduzcan, de manera significativa, su poder de fermentación y los inconvenientes sanitarios de su utilización, para que puedan ser aplicados en el terreno. Así mismo, obliga a considerar las necesidades nutritivas de las plantas para fijar las dosis de aplicación de forma que no se vean afectadas la calidad de las aguas ni las del suelo.

6.2. NORMATIVA APLICABLE.

Los lodos de depuradora de aguas residuales urbanas están regulados por las normas sobre residuos con la particularidad de que su aplicación como fertilizante o como enmienda orgánica debe ajustarse a la legislación específica para su utilización en agricultura.

Estos lodos tienen la consideración de residuo y por tanto les es de aplicación la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, que tiene por objeto regular la gestión de los residuos impulsando medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos.

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

Por otra parte, en el BOE del 23 de enero de 2014 se publicó la Resolución de 20 de diciembre de 2013, de la Dirección General de Calidad Ambiental y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se aprobó el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020. Se articula en torno a cuatro líneas estratégicas destinadas a incidir en los elementos clave de la prevención de residuos: disminución de la cantidad de residuos, reutilización y alargamiento de su vida útil, reducción del contenido de sustancias nocivas en materiales y productos, así como de sus impactos sobre la salud humana y el medio ambiente.

El programa hace referencia a los lodos de depuradora resaltando que la concentración de metales pesados presentes en los lodos de depuradora en los últimos años ha disminuido de manera importante, debido fundamentalmente a un mayor control del vertido de aguas residuales industriales a la red de saneamiento. Además señala que se han introducido tratamientos que disminuyen la cantidad de lodo resultante de la actividad de depuración, así como tratamientos que mejoran la higienización y la estabilización de los lodos de este sector, disminuyéndose así los impactos ambientales asociados a su gestión, y en particular, los asociados al uso de los lodos en el suelo.

Las condiciones para la utilización de los lodos de depuradora en agricultura están reguladas en la Directiva del Consejo de 12 de junio de 1986, que tiene como objetivo el 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.

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 depuración en el sector agrario. En él se designa al Ministerio y a las autoridades responsables de las

comunidades autónomas como los competentes en materia de aplicación y control de la citada Directiva.

Este Real Decreto crea el Registro Nacional de Lodos que incluye la información que deben suministrar las instalaciones depuradoras, las instalaciones de tratamiento de lodos y los gestores que realizan la aplicación agrícola. La actualización de la información contenida en dicho Registro debe hacerse conforme a lo que se establece en la Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario.

Desde finales de los 90, la Comisión ha ido elaborando documentos de trabajo sobre una posible revisión de la Directiva 86/278/CEE, de 12 de junio. En esos borradores se incluyeron, además de los metales pesados que deben ser controlados, otros contaminantes como los compuestos orgánicos y los microorganismos patógenos, pero esta Directiva, a día de hoy todavía no se ha publicado y sigue en vigor la del año 1986.

En la normativa autonómica hay que señalar la publicación del Decreto 10/2015, de 24 de abril, por el que se aprueba el nuevo Programa de Actuación en las zonas vulnerables a la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias en la Comunidad Autónoma de La Rioja, en el que se definen los períodos de aplicación de los fertilizantes según el grupo al que pertenezcan. Los lodos de depuradora están incluidos en el Grupo 1- Fertilizantes orgánicos residuales con nitrógeno de mineralización lenta.

6.3. GRADO DE EJECUCIÓN EN EL PERÍODO 2007-2015.

La planificación de las actuaciones a llevar a cabo para este programa durante el periodo 2007-2015 estaba basada en la producción real de lodos de las depuradoras que estaban en servicio, además de las estimaciones de las que estaban en construcción o en proyecto así como las previstas en el programa de infraestructuras.

En la actualidad, hay en La Rioja 80 instalaciones de depuración con tratamiento secundario y 96 tratamientos primarios correspondientes a fosas sépticas o tanques Imhoff.

Durante estos años se han producido en las estaciones depuradoras de La Rioja las cantidades de lodos expresados en materia seca que se pueden ver en la tabla 18 y a cuyos datos se puede acceder en el siguiente enlace:

<http://www.larioja.org/consorcio-aguas/es/depuracion/gestion-lodos>

Tabla 18. Lodos producidos en las EDAR de La Rioja (t materia seca/año).

ZONAS DE EXPLOTACIÓN	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RIOJA ALTA	184	425	376	392	413	418	480	369	643	438
RIOJA ALTA OJA	703	694	573	506	596	487	557	549	435	777
RIOJA MEDIA	3.124	2.962	3.046	3.089	3.076	2.970	2.610	2.444	2.581	2.831
RIOJA BAJA CIDACOS	23	34	728	764	885	850	796	939	850	804
RIOJA BAJA ALHAMA	167	585	722	571	566	751	907	926	922	731
TOTAL	4.201	4.70	5.444	5.321	5.536	5.476	5.350	5.227	5.431	5.581

Todas las acciones propuestas en el Plan estaban destinadas a cumplir con el objetivo de utilizar el 100% de los lodos de depuradora de La Rioja en aplicaciones agrícolas. Para ello, estos lodos deben de 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 líneas de actuación que se plantearon estaban relacionadas con la realización de campañas de caracterización, la implantación de tratamientos intermedios y la adaptación de las características de los lodos para mejorar su aplicación agrícola.

A continuación se detalla el grado de ejecución de cada una de estas actuaciones:

I) Campañas de caracterización.

El paso previo a la gestión de los lodos es su caracterización para 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.

El Real Decreto 1310/1990, de 29 de octubre, señala que la utilización debe hacerse teniendo en cuenta las necesidades de nutrientes de las plantas y al mismo tiempo limita el contenido en metales pesados y exige análisis periódicos de los suelos y de los lodos.

En los Anexos de esta normativa se señalan los valores límite de concentración de metales pesados en los suelos y en los lodos destinados a su utilización agrícola.

En las depuradoras de La Rioja se sigue un sistema de control para la aplicación al terreno de cultivo de los lodos generados en las mismas con el que se garantiza su trazabilidad y que se detalla a continuación:

a) Solicitud de aplicación de lodos al explotador de la depuradora.

La solicitud de lodos para uso en tierras de cultivo debe ser presentada directamente a los explotadores de las depuradoras y dependiendo de la zona en que se encuentren las parcelas agrícolas el usuario deberá dirigirse a un explotador u otro al objeto de minimizar el impacto del transporte.

b) Caracterización de los lodos.

Los lodos una vez estabilizados en la depuradora y antes de su posterior aplicación agrícola son caracterizados al menos semestralmente para comprobar si cumplen con la normativa vigente. Los parámetros a analizar son los metales limitados en el RD 1310/1990 (cadmio, cobre, níquel, plomo, cinc, mercurio y cromo), así como aquellos otros de interés agronómico (materia seca, materia orgánica, pH, nitrógeno, fósforo, potasio,...).

Los resultados analíticos de los fangos producidos en cada una de las instalaciones se pueden ver en el apartado correspondiente a la explotación de las depuradoras en servicio de la página web del Consorcio de Aguas y Residuos.

c) Caracterización de los suelos.

El explotador realizará una caracterización de cada suelo para constatar que no contiene metales pesados y que el lodo puede ser aplicado sin riesgo de alcanzar dosis superiores a las permitidas por la legislación. Los parámetros a analizar son: pH, cadmio, cobre, níquel, plomo, cinc, mercurio y cromo.

d) Aplicación al terreno de los lodos de depuradora.

La aplicación agrícola de los lodos se realiza a través de los explotadores de las depuradoras, contando éstos con la maquinaria y herramientas adecuadas para la correcta aplicación. Estos lodos se aplican con criterios agronómicos, siendo limitante fundamentalmente el nitrógeno.

Toda partida de lodos destinada a la actividad agraria va acompañada por una documentación en la que queda reflejado el proceso de tratamiento del lodo, su destino, parámetros característicos, titularidad del destinatario, así como todos los datos necesarios para realizar un seguimiento controlado y poder analizar los resultados que la aplicación agrícola de estos lodos tienen sobre el suelo.

En toda la gestión realizada se cumple lo dispuesto en la Orden AAA/1072/2013, de 7 de junio, sobre utilización de lodos de depuración en el sector agrario que ha modificado la Orden de 26 de octubre de 1993, y cuyo objeto es el de actualizar el contenido del Registro Nacional de Lodos y la información que deben proporcionar las instalaciones depuradoras de aguas residuales, las instalaciones de tratamiento de los lodos de depuración y los gestores que realizan la aplicación en las explotaciones agrícolas de lodos de depuración tratados, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1310/19000, de 29 de octubre.

Durante el periodo 2007-2015 se ha realizado la caracterización y el seguimiento de la aplicación del lodo en agricultura del modo descrito anteriormente y se han desarrollado y cumplido satisfactoriamente los objetivos planteados en el Plan Director 2007-2015 aplicando el 100 % de los lodos en agricultura.

Para ello, ha sido fundamental el control de los vertidos a las redes de alcantarillado, evitando los elementos que dan al lodo el carácter de peligroso e impiden su utilización.

En el Plan 2007-2015 se estimó una partida alzada anual de 50.000 € para realizar los análisis para la caracterización de los lodos de las distintas plantas de tratamiento y el posterior seguimiento de su aplicación al suelo.

II) Implantación de instalaciones de recepción de fangos externos.

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 para su incorporación a la línea convencional de fangos siendo necesario su tamizado previo para eliminar los sólidos que puedan contener.

Por ello, el Plan 2007-2015 estableció una red de puntos de recogida de los lodos procedentes de tratamientos primarios y secundarios sin línea de fangos para su posterior estabilización.

En el año 2007 existían 5 estaciones depuradoras que contaban 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.

En estas plantas se recepcionan los fangos procedentes de tratamientos primarios o depuradoras sin línea de fangos ubicadas en su zona de influencia y son:

1. Ausejo, Murillo de río Leza y Torrecilla en Cameros en la Zona de Explotación de Rioja Media.
2. Arnedillo en la Zona de Explotación Rioja Baja – Cidacos.
3. Cervera del río Alhama en la Zona de Explotación de Rioja Baja – Alhama.

La actuación prevista en este programa era la incorporación de nuevas instalaciones de recepción de fangos en estaciones depuradoras de otras zonas cuya selección se realizó en base a criterios de ubicación geográfica, equidistancia entre puntos de recogida, accesibilidad, etc.

El Plan propuso las depuradoras de Nájera, Anguiano, Ezcaray y Gimileo para la recepción de fangos en la zona oeste de La Rioja.

La depuradora de Nájera – Río Yalde cuenta con instalaciones de recepción de fangos para la zona de explotación Rioja Alta – Najarilla. En este periodo no se han ejecutado las actuaciones en Anguiano, Ezcaray y Gimileo.

Además, las plantas de Haro – Bajo Oja Tirón, Logroño – Bajo Iregua, Calahorra – Bajo Cidacos y la de Alfaro recepcionan y acondicionan los lodos de las zonas de explotación Rioja Alta – Oja, Rioja Media, Rioja Baja – Cidacos y Rioja Baja – Alhama respectivamente. Estas instalaciones tienen capacidad suficiente para todos los fangos procedentes de cada una de su zona de influencia.

A modo de resumen, en la tabla 19 se muestran las estaciones depuradoras que cuentan con instalación para la recepción de fangos primarios procedentes de las fosas sépticas existentes en otras poblaciones de la zona:

Tabla 19. Depuradoras con instalaciones de recepción de fangos.

ZONA DE EXPLOTACIÓN	DEPURADORAS
Rioja Alta – Oja	Haro – Bajo Oja Tirón
Rioja Alta – Nájera	Nájera – Río Yalde
Rioja Media	Logroño – Bajo Iregua Ausejo Murillo de río Leza Torrecilla en Cameros
Rioja Baja – Cidacos	Calahorra – Bajo Cidacos Arnedillo
Rioja Baja – Alhama	Alfaro Cervera del río Alhama

Los fangos que llegan a estas plantas pasan a través de un tamiz rotativo y posteriormente son bombeados al espesador incorporándose a la línea de tratamiento de fangos de la depuradora con el fin de asegurar un tratamiento y una gestión adecuada de esos residuos.

Las condiciones para la gestión de los fangos primarios están recogidas en los pliegos para la contratación de la explotación de las depuradoras de cada una de las zonas (Rioja Alta-Oja, Rioja Alta-Nájera, Rioja Media, Rioja Baja-Cidacos y Rioja Baja-Alhama).

A continuación, se indican las depuradoras de tratamiento primario y secundario cuyos fangos se reciben en las depuradoras señaladas anteriormente:

Rioja Alta – Oja:

Baños de Rioja, Castilseco (Galbárruli), Cellorigo (2), Ciriñuela (Cirueña), Corporales, Foncea, Fonzaleche (4), Galbárruli, Gallinero de Rioja (Manzanares de Rioja), Hervías, Manzanares de Rioja, Morales (Corporales), Ochánduri, Ojacastro, Pazuengos, Quintana (Villarta-Quintana), Quintanar de Rioja (Villarta-Quintana), San Millán de Yécora, San Torcuato, Tormantos (2), Treviana, Turza (Ezcaray), Urdanta (Ezcaray), Villalba de Rioja, Villarta (Villarta-Quintana) y Zarratón.

Rioja Alta – Najarilla:

Alesón (Polígono), Alesón, Camprovín, Cordovín, Hormilleja, Ledesma de la Cogolla, Lugar del Río (San Millán de la Cogolla), Manjarrés, Mansilla de la Sierra, Santa Coloma (2), Torrecilla sobre Alesanco, Torremontalbo, Tricio, Ventosa, Villarejo y Villaverde de Rioja.

Rioja Media:

Ajamil, Almarza de Cameros, Cabezón de Cameros, Clavijo, Corera, Daroca de Rioja, El Horcajo (Lumbreras), El Redal (2), Galilea, Gallinero de Cameros, Jalón de Cameros, Jubera, Lagunilla del Jubera, La Unión de los tres ejércitos (Clavijo), La Villa de Ocón, Leza de río Leza, Los Molinos de Ocón (Ocón), Luezas (Soto en Cameros), Muro de Cameros (2), Nestares, Pinillos, Pipaona (Ocón), Pradillo, Rabanera (3), Recajo (Agoncillo), Robres del Castillo, San Andrés (Lumbreras), San Bartolomé (Santa Engracia del Jubera), Santa Lucía (Ocón), Santa Marina (Santa Engracia del Jubera), San Vicente de Robres (Robres del Castillo), Sojuela, Sorzano, Torre en Cameros, Torremuña (Ajamil de Cameros), Trevijano (Soto en Cameros), Vadillos (San Román de Cameros) y Ventas Blancas (Lagunilla del Jubera).

Rioja Baja – Cidacos:

Bergasillas Bajera, Bergasillas Somera (Bergasillas Bajera) , El Villar de Arnedo (Polígono), Larriba (Ajamil), Munilla, Navalsaz (Enciso), Préjano, Santa Eulalia Somera, Santa Eulalia Bajera (Arnedillo), Zarzosa.

Rioja Baja – Alhama:

Ambas Aguas (Muro de Aguas), Cabretón (Cervera del río Alhama), Grávalos, Muro de Aguas, Navajún, Valdegutur (Cervera del río Alhama), Valdemadera y Villarroya.

En el Plan Director 2007-2015 se había previsto la instalación de los equipos necesarios para la recepción y acondicionamiento de fangos en las depuradoras de Nájera, Ezcaray, Anguiano y Gimileo con un coste unitario estimado de 70.000 €.

Se puede concluir que el grado de ejecución de esta acción es del 100 %, ya que aunque no se han realizado las instalaciones en las depuradoras de Anguiano, Ezcaray y Gimileo, las depuradoras de Haro y Nájera han demostrado resultar idóneas y tener capacidad suficiente para recepcionar y acondicionar todos los fangos procedentes de cada una de sus zonas de influencia, no siendo necesario realizar ninguna otra actuación para ello.

III) Adaptación de las características de los lodos para mejorar su aplicación agrícola.

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

Uno de los objetivos del Plan Director 2007-2015 era la mejora de la calidad del lodo para obtener un producto de mayor calidad agronómica y con reducción de patógenos. Los sistemas de acondicionamiento previstos fueron el compostaje y la higienización de fangos antes del proceso de digestión de los fangos.

a) Compostaje

El compostaje es un proceso biológico controlado de transformación y valorización de substratos orgánicos en un producto estabilizado, higienizado, similar a la tierra vegetal y rico en sustancias húmicas. Se desarrolla en dos fases, en las que tienen lugar la descomposición y la maduración, debiendo ambas diferenciarse claramente y tenerse en cuenta en el diseño de una planta, estableciendo para cada una de ellas dinámicas de control adecuadas.

Este proceso tiene como finalidad alcanzar un nivel mayor de estabilización del fango. La materia orgánica se descompone por vía aerobia desprendiendo calor, lo que permite alcanzar temperaturas próximas a los 70°C y con ellas la desinfección del producto.

Para ello, los fangos deshidratados se mezclan con restos vegetales triturados procedentes de podas, tratamientos forestales, etc., en proporción 1:4 o superior. Una vez homogeneizada, la mezcla se acopia formando pilas que serán volteadas periódicamente para garantizar que se mantienen las condiciones aeróbicas. Esta operación se realiza de forma automática mediante una volteadora autopropulsada.

El proceso se desarrolla en dos fases: una de fermentación que se realiza en una zona cubierta durante 2-4 semanas y que requiere un volteado, y otra de maduración, con una duración superior a las 4 semanas, y que se realiza a cielo abierto, con volteos más esporádicos.

b) Higienización.

El tratamiento biológico mediante digestión anaerobia resulta eficaz en la eliminación de la materia orgánica biodegradable y además presenta otras ventajas como la de tener unos menores costes de tratamiento, una menor producción de lodos y un gran potencial en la recuperación de la energía permitiendo un alto grado de autoabastecimiento energético en la depuradora. No obstante, y dado que con frecuencia se utilizan procesos mesófilos (temperatura de operación 35°C) no resulta eficaz para la eliminación de patógenos, pudiendo complementarse con un tratamiento térmico que garantice dicha eliminación (combinación de tiempo y temperatura).

En el momento de la redacción del Plan Director 2007-2015 estaban en servicio las plantas de compostaje de la depuradora de Nájera y Calahorra ya que se pusieron en funcionamiento en el año 2007. Las inversiones correspondientes de las plantas se

imputaron en el Plan Director anterior en el programa de infraestructuras de conducción y depuración ya que se trataba de un contrato global que incluían las instalaciones de depuración, tanques de tormenta y compostaje.

Las instalaciones de compostaje de la EDAR de Nájera tienen capacidad para gestionar 80 m³/d de mezcla de material (16 t/día de fango), suficiente para tratar el fango de esta planta y, por el momento, el de otras depuradoras próximas de Rioja Alta.

La planta de compostaje de Calahorra tiene capacidad para gestionar unas 16 t/día de fango, lo que permite cubrir las necesidades de la E.D.A.R. y de la zona más próxima.

En el Plan Director 2007-2015 se había previsto que en función de la sucesiva implantación de las estaciones depuradoras en el territorio de La Rioja se hacía necesario la realización de nuevas infraestructuras, programadas en dos fases:

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, podría 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.

De todas estas actuaciones se ha ejecutado y ya está en funcionamiento desde el año 2009, la higienización de fangos en la depuradora de Logroño – Bajo Iregua, así como la instalación complementaria de almacenamiento ubicada en Ausejo.

En mayo de 2009 se puso en marcha la higienización de todo el fango producido en la depuradora de Logroño de manera constante y continua, ajustando los caudales a la producción de fango en la instalación.

Este sistema consiste en un pretratamiento térmico de los fangos durante 60 minutos a 70°C antes de su introducción en el digestor anaerobio, con el fin de obtener un fango con bajas concentraciones de patógenos.

De este modo, se ha aumentado la producción de biogás del orden del 25% con respecto a la operación de la digestión sin un pretratamiento previo de los fangos y además ha dado lugar a una reducción de patógenos en el fango consiguiendo la eliminación de E.coli y Salmonella en fango de salida de higienización de forma prácticamente constante y con reducciones significativas de esporas de Clostridium.

La línea de higienización está preparada para tratar un caudal de fango de 500 metros cúbicos diarios y para producir 4.700 toneladas de materia seca de fango tratado y ha supuesto una inversión pública de 650.000 € a la que debe añadirse la realizada por el explotador con cargo a las mejoras ofertadas en el contrato.

En cuanto a la instalación complementaria de almacenamiento, al objeto de regular el flujo de producción de lodos de la depuradora de Logroño y otras depuradoras de la zona, previamente higienizados, a las necesidades agrícolas de su radio de influencia se ha construido una zona de almacenamiento en el municipio de Ausejo, que consiste en una losa de hormigón armado, un vallado perimetral y un sistema de recogida de lixiviados con una capacidad de almacenamiento de unas 3.500 toneladas de materia húmeda y que ocupa 0,5 ha de terreno. La losa tiene una capacidad suficiente para almacenar la producción de 3-4 meses para la zona de Logroño y unos 2 meses de toda la producción de La Rioja.

El presupuesto total de la misma fue de 392.000 €.

6.3.1. COSTES ESTIMADOS.

Los costes estimados en el Plan 2007-2015 para la gestión integral de los lodos generados en la Comunidad Autónoma de La Rioja fueron los siguientes:

I) Campañas de caracterización.

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

En la actualidad se realizan analíticas en suelos candidatos a aplicación que suponen unos 25.000 €/año cuyo coste está incluido en los contratos de explotación de las EDARs como un coste más del tratamiento de los fangos.

Todos los fangos se analizan en el Laboratorio Regional de La Grajera con un coste estimado de 30.000 €/año.

II) Implantación de instalaciones de recepción de fangos externos.

En el periodo 2007-2015 se había previsto la instalación de los equipos necesarios para la recepción y acondicionamiento de fangos en las depuradoras de Nájera, Ezcaray, Anguiano y Gimileo con un coste unitario estimado de 70.000 €.

De estas cuatro actuaciones solamente se instalaron los equipos en la depuradora de Nájera con un coste aproximado de 45.000 € y que se incluía en el contrato global de las instalaciones de depuración, compostaje y tanques de tormenta de la EDAR de Nájera – Río Yalde.

III) Adaptación de las características de los lodos para su aplicación agrícola.

El coste estimado para las tres plantas de compostaje fue de 6.000.000 €.

En el caso de la instalación de regulación para la producción de los lodos de la depuradora de Logroño el coste estimado fue de 500.000 €, siendo el presupuesto final para la instalación de 392.000 €.

El coste estimado para la instalación en la depuradora de Logroño de los equipos necesarios para la realización de una higienización de fangos fue de 1.000.000 €, pudiendo estimarse que el coste final ha sido sensiblemente el planificado.

IV) Explotación de las instalaciones.

Para el cálculo de los costes de explotación de las instalaciones de compostaje en el periodo 2007-2015 se estimó un valor medio de 90 €/t de materia seca. En la tabla 20 se reflejan los costes mencionados.

Tabla 20. Costes de explotación previstos en el programa de lodos 2007-2015 (€)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011-2015
Cantidad de lodos tratados (t)	5.200	5.600	6.000	6.500	7.000	41.700
Costes de explotación (90€/t m.s.)	468.00	504.000	540.000	585.000	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 se consideró 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 y están previstos en los contratos de explotación para cada una de las zonas.

La casuística es diferente de una zona a otra, en algún caso no se incluyen en las ofertas los costes de su aplicación agrícola dado que en alguna el Consorcio proporciona los medios (vehículos agrícolas) y el personal (conductores) se imputa a los gastos fijos de explotación de las EDARs.

En los casos en los que la zona no dispone de los vehículos para aplicarlos, se imputan en la oferta económica con un valor de 10€/t, que es el que se usa para hacer un cálculo aproximado del coste de explotación (teniendo en cuenta que hay fangos deshidratados y líquidos). Se obtiene un coste en torno a 500.000 €/año (considerando un 50% para Logroño y el otro 50 para el resto del territorio).

V) Realización de estudios de I+D+i.

En este apartado hay que destacar la realización del proyecto LIFE 12 ENV/ES/000441 PHORWater (Integral Management Model for Phosphorus recovery and reuse from Urban Wastewater) que se enmarca en el programa LIFE+2012: Política y Gobernanza Medioambiental y que está liderado por DAM (Depuración de Aguas del Mediterráneo).

La duración del mismo ha sido desde el 1 de septiembre de 2013 hasta el 31 de agosto de 2016 y el presupuesto total para su ejecución es de 1.275.064 €, siendo la contribución de la UE de 637.532€.

El proyecto se ha llevado a cabo en la EDAR de Calahorra, donde se ha estudiado la mejor configuración para la eliminación biológica de fósforo, se ha instalado un reactor cristalizador en la línea de fangos para la recuperación del fósforo en forma de estruvita, además de evaluar la posible salida que tiene el producto obtenido como fertilizante agrícola.

El objetivo del proyecto es la recuperación de fósforo en la depuración de las aguas residuales, por lo que se ha desarrollado una tecnología nueva que reduce la cantidad de fosfatos de las aguas residuales convirtiéndolos en estruvita, un mineral que puede usarse como fertilizante en agricultura o como materia prima en la industria de los fertilizantes.

Además, busca concienciar a la sociedad del problema medioambiental del fósforo y promover su recuperación en los tratamientos de aguas residuales.

Para la realización de estudios de I+D+i se estimó para el periodo 2007-2015 un coste de 230.000 €.

A modo de resumen, en la tabla 21 se recoge la inversión total prevista para el programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradora para el período 2007-2015, pudiendo concluirse que el programa no se ha cumplido en lo referente a nuevas plantas de compostaje, habiéndose cumplido de forma completa en el resto de apartados:

Tabla 21. Inversión prevista para el programa de lodos 2007-2015.

ACTUACIÓN	INVERSIÓN ESTIMADA (€)
Tratamientos intermedios	280.000
Planta de regulación	500.000
Plantas de compostaje	6.000.000
Higienización de fangos	1.000.000
Estudios I+D+i	230.000
TOTAL	8.010.000

6.4. LÍNEAS DE ACTUACIÓN PARA EL PERÍODO 2016-2027.

6.4.1. OBJETIVOS.

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 en el periodo 2016-2027 están enfocados a la prevención, minimización de la producción y la utilización del 100% de los lodos de depuradora de La Rioja en aplicaciones agrícolas.

Con el incremento del número de EDAR para el periodo 2016-2027, y del volumen total de agua residual a tratar en el conjunto de las EDAR existentes y previstas, se prevé una estabilización en la producción de lodos en torno a las cantidades actuales, continuando la tendencia observada en los últimos años.

Además, los objetivos específicos del Programa para asegurar la correcta gestión de todos los lodos de depuradora desde su origen hasta su destino final protegiendo el medio ambiente y especialmente el suelo son:

- Minimización de la cantidad de lodos generados.
- Garantizar la capacidad de almacenamiento de los lodos generados, especialmente de aquellos destinados a su valorización agrícola y asegurar las infraestructuras para su tratamiento.
- Seleccionar los tratamientos adecuados en concordancia con el destino final a costes razonables y ambientalmente sostenibles.
- Fomentar la valorización de los lodos de depuración mediante su aplicación a los suelos agrarios.
- Máxima recuperación de la materia orgánica contenida en los lodos mediante aplicación sobre los suelos.
- Optimización de los costes económicos de inversión y explotación de futuras infraestructuras a implantar.

6.4.2. DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES PARA EL PERÍODO 2016-2027.

Para alcanzar los objetivos mencionados, se mantendrán las líneas de actuación planteadas en el Plan 2007-2015 relacionadas con la realización de campañas de

caracterización, la implantación de tratamientos intermedios y la adaptación de las características de los lodos para mejorar su aplicación agrícola.

La cantidad de lodos que se van a generar en las EDARs que están pendientes de ejecutar se estiman en una pequeña parte del total generado en las depuradoras existentes lo que supondría entre un 2 y un 3%.

I) Campañas de caracterización.

En este caso se mantienen las campañas de caracterización con el mismo procedimiento desarrollado hasta la fecha. El personal de las empresas explotadoras será el encargado de garantizar la trazabilidad de los lodos.

El Consorcio dedica el 50% aproximadamente de la jornada laboral de una persona al año para llevar a cabo las tareas de control correspondientes.

II) Implantación de instalaciones de recepción de fangos externos.

No es necesario presupuestar la implantación de instalaciones para la recepción de fangos en ninguna EDAR existente o nueva.

En el caso de la recepción de la EDAR de Murillo de río Leza se está valorando su viabilidad y la posibilidad de ubicarla en otra planta.

III) Adaptación de las características de los lodos para mejorar su aplicación agrícola.

Las únicas previsiones para la realización de compostajes serían Alfaro, para su área de influencia, y la ampliación de Nájera o (alternativamente) una planta de compostaje para Rioja Alta.

En el caso de las instalaciones de almacenamiento se está valorando ampliar la de la EDAR de Nájera o buscar otra ubicación en Rioja Alta

El presupuesto previsto para la losa de almacenamiento es de unos 500.000€ y para las plantas de compostaje de unos 4.000.000€.

IV) Realización de estudios encaminados a fomentar la I+D+i para la aplicación de lodos en agricultura.

Se propone una partida de 50.000 €/año para la realización de trabajos de I+D+i sobre prevención de la contaminación de los lodos, códigos de buenas prácticas en la utilización de lodos en agricultura, calidad de los tratamientos de los lodos, en particular del compostaje, búsqueda de nuevos usos de los lodos, etc.

6.4.3. ESTIMACIÓN DE COSTES.

Los costes estimados para cada una de las líneas de actuación serían los reflejados en la tabla 22:

Tabla 22. Inversión total prevista para el programa de lodos 2016-2027.

LÍNEA DE ACTUACIÓN	PRESUPUESTO (€)
Campañas de caracterización	360.000
Instalación recepción fangos externos	200.000
Adaptación agrícola (almacenamiento y compostaje)	4.500.000
I+D+i	600.000
TOTAL	5.660.000

6.4.4. PROGRAMACIÓN DE ACTUACIONES.

Las inversiones del programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradora se programan según lo que se señala en la tabla 23:

Tabla 23. Programación de la inversión total prevista para el programa de lodos 2016-2027 (€).

LÍNEA DE ACTUACIÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	TOTAL
Campañas de caracterización	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	180.000	360.000
Instalación de recepción fangos externos	0	0	0	200.000	0	0	0	200.000
Adaptación agrícola (almacenamiento y compostaje)	0	0	0	500.000	1.000.000	1.000.000	2.000.000	4.500.000
I+D+i	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	300.000	600.000
TOTAL	80.000	80.000	80.000	780.000	1.080.000	1.080.000	2.480.000	5.660.000

7. PROGRAMA DE GESTIÓN DEL PLAN DIRECTOR.

7.1. INTRODUCCIÓN.

El programa de gestión del Plan director agrupa todas las actuaciones enfocadas a conseguir el máximo rendimiento de los Programas descritos anteriormente.

Los subprogramas que los componen son los siguientes:

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

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

7.2. SUBPROGRAMA DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN.

7.2.1. INTRODUCCIÓN.

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

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

En cuanto a las instalaciones de conducción, en el caso de atribución de la gestión al Consorcio, éste sólo asumirá las competencias del mantenimiento del colector general. Se considera colector general al tramo 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.

Sin perjuicio de lo anterior, se atenderá a la definición del artículo 3.b, (las canalizaciones y conductos de recogida de las aguas residuales desde donde termine la red de alcantarillado hasta las instalaciones de depuración, de acuerdo con los que se disponga en el Plan Director de Saneamiento y Depuración) de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, y en ningún caso tendrá la consideración de colector general el alcantarillado. La gestión del alcantarillado y del resto de la red de saneamiento que no tenga condición de colector general corresponderá al municipio.

En el caso de las infraestructuras supramunicipales, que dan servicio a aglomeraciones formadas por varios núcleos de población, su gestión corresponderá a las entidades supramunicipales creadas para tal fin y en las que participarán todos los municipios implicados o al Gobierno de La Rioja a través del Consorcio.

En la práctica, ya sea por delegación de competencias de los municipios consorciados o por la atribución expresa que hace la ley en el caso de instalaciones supramunicipales, todas las instalaciones de depuración de la región son gestionadas por el Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja.

7.2.2. OBJETIVOS.

El principal objetivo es conseguir unos resultados acordes con la legislación vigente a unos costes económicos, sociales y medioambientales mínimos.

7.2.3. GRADO DE EJECUCIÓN DEL SUBPROGRAMA EN EL PERIODO 2007-2015.

En la actualidad, la explotación de las depuradoras de aguas residuales de La Rioja la realiza el Consorcio mediante contratos con empresas especializadas. Con la finalidad de conseguir un buen nivel de servicio a un coste razonable, las instalaciones se encuentran agrupadas en cinco zonas de explotación que son:

1. Rioja Alta – Oja.
2. Rioja Alta – Najarilla.
3. Rioja Media.
4. Rioja Baja – Cidacos.
5. Rioja Baja – Alhama.

Cada zona incluye una planta con una capacidad de tratamiento superior a 30.000 habitantes equivalentes donde se centralizan la gestión y los medios técnicos necesarios. Las plantas pertenecientes a cada zona se benefician y comparten los medios de las instalaciones de mayor entidad. En todas las plantas se realiza un control sistemático de la calidad del agua tanto de entrada como de salida desde los laboratorios de las depuradoras centrales y desde el propio laboratorio del Consorcio que está situado en la depuradora de Logroño.

A continuación se indican las depuradoras en explotación correspondientes a cada una de las zonas señaladas:

1. Rioja Alta – Oja: Ábalos, Briones, Briñas, Cirueña, Ezcaray, Gimileo-Río Zamaca, Grañón, Haro-Bajo Oja Tirón, Leiva, Sajazarra, San Asensio, Santurde-Santurdejo y San Vicente de la Sonsierra.
2. Rioja Alta – Najarilla: Anguiano, Badarán, Baños de río Tobía, Berceo-Alto Cárdenas, Brieva de Cameros, Canales de la Sierra, Castroviejo, Cenicero, Matute, Tobía, Hormilla-Río Tuerto, Nájera Río Yalde, Tricio-Arenzana, Ventrosa, Villar de Torre, Villavelayo, Viniegra de Abajo y Viniegra de Arriba.
3. Rioja Media: Alcanadre, Arrúbal-Agoncillo, Ausejo, Cabezón de Cameros, Daroca de Rioja, El Cortijo, El Rasillo, Fuenmayor-Río Antiguo, Galilea, Gallinero de Cameros, Jalón de Cameros, Jubera (Santa Engracia del Jubera), Laguna de Cameros, Las Ruedas de Ocón (Ocón), Logroño-Bajo Iregua, Lumbreras, Murillo de río Leza, Ortigosa de Cameros, Polígono de Cantabria, Ribafrecha, Robres del Castillo, San Román de Cameros, San Vicente de Robres (Robres del Castillo), Santa Engracia del Jubera, Sotés, Torre en Cameros, Torrecilla en Cameros, Villoslada de Cameros y Soto en Cameros.

4. Rioja Baja – Cidacos: Arnedillo, Bergasa, Calahorra-Bajo Cidacos, El Villar de Arnedo, Enciso, Herce, Pradejón y Tudelilla.

5. Rioja Baja – Alhama: Aguilar del río Alhama, Aldeanueva de Ebro, Alfaro, Cabretón (Cervera del río Alhama), Cervera del río Alhama, Cornago, Grávalos, Igea, Rincón de Soto, Rincón de Olivedo (Cervera del río Alhama), Valverde (Cervera del río Alhama), Ventas del Baño-Larrate (Cervera del río Alhama).

Los gastos de mantenimiento y explotación de los servicios de saneamiento y depuración y los derivados del control de vertidos se financian con el canon de saneamiento regulado en la Ley 5/2000, de 25 de octubre.

El importe del canon se establece de forma diferenciada para usuarios domésticos y no domésticos. Para los vertidos procedentes de usuarios domésticos el importe del canon en euros se obtendrá aplicando un coeficiente al volumen de agua consumido en el periodo de facturación expresado en metros cúbicos. En el caso de los usuarios no domésticos se tiene en cuenta además la carga contaminante.

El citado coeficiente se fija en la Ley de medidas fiscales y administrativas para cada año y desde la aprobación del Plan Director 2007-2015 la cuantía ha sido la señalada en la tabla 24:

Tabla 24. Cuantía del coeficiente del canon de saneamiento 2007-2015.

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Coeficiente canon	0,32	0,33	0,33	0,34	0,35	0,47	0,48	0,49	0,50

En la tabla 25 podemos ver la recaudación anual del canon de saneamiento, los hectómetros cúbicos de agua tratada y los costes de explotación en los años del periodo de planificación 2007-2015.

Tabla 25. Coste de explotación de las infraestructuras 2007-2015.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Coeficiente Canon (€/m ³)	0,32	0,33	0,33	0,34	0,35	0,47	0,48	0,49	0,50
Canon recaudado (M€/año)	7'0	7'0	7'3	7'5	7'7	8'8	10'2	8'8	9'0
Agua tratada (hm ³ /año)	40'98	46'12	51'0	52'3	52'5	50'2	59'5	53'9	55'3
Coste Explotación (M€/año)	4'8	6'1	7'5	7'5	7'5	8'2	8'5	8'5	8'9

Dentro de los costes de explotación consignados se han incluido el coste de los contratos de explotación y mantenimiento (solo la parte de saneamiento y depuración), el coste de obras de reparación ordinaria, el canon de control de vertidos de la CHE, el coste de las analíticas de control habituales que se realizan en el laboratorio de la EDAR de Logroño e incluso los impuestos como el IBI de las depuradoras e instalaciones que son titularidad del Consorcio. Por el contrario, no están incluidos los costes internos del Consorcio

imputables a la gestión del saneamiento y la depuración que se incluyen en el subprograma de vigilancia.

Los datos de explotación y rendimientos de las depuradoras se pueden consultar en el siguiente enlace:

<http://www.larioja.org/consorcio-aguas/es/depuracion/installaciones/depuradoras-servicio/estaciones-depuradoras-aguas-residuales>

7.2.4. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA EN EL PERÍODO 2016-2027.

La gestión de las infraestructuras de saneamiento y depuración de La Rioja está regulada por la Ley 5/2000, de 25 de octubre y el Decreto 55/2001, de 21 de diciembre que la desarrolla.

Las actuaciones propuestas afectan a la totalidad de las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas y a los colectores generales de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

En los próximos 10 años entrarán en funcionamiento 20 depuradoras con tratamiento secundario y se mantendrá el criterio de agrupación de infraestructuras, por lo que cada una formará parte de alguna de las zonas de explotación o, en su caso, se crearán zonas nuevas para su gestión.

El funcionamiento económico competitivo y sostenible en la gestión de las aguas residuales se puede enfocar desde los nuevos modelos de gestión y de las variaciones técnicas que permitan ahorrar dinero en la explotación de las EDAR.

Existen diversos aspectos con incidencia directa en los costes de explotación de una estación depuradora de aguas residuales. La adecuada ubicación, la elección e instalación de los equipos, el mantenimiento preventivo, una buena gestión administrativa, el control de la calidad de acuerdo con la normativa, etc., puede y debe repercutir en los gastos de explotación.

El coste más importante es el de personal, y representa aproximadamente la mitad del coste total conjunto teniendo en cuenta la implantación de depuradoras cada vez más pequeñas y tecnologías que no necesitan electricidad como los humedales que hacen que el coste de personal tenga una incidencia superior.

Los consumos energéticos de la depuración de aguas residuales ascienden aproximadamente a una cuarta parte de los costes de explotación, incluso considerando el coste fijo del término de potencia. Son una parte significativa y son muy variables en el conjunto de la depuradora, y por ello, cualquier esfuerzo en disminuirlos a través de una gestión eficaz es muy importante.

Las principales líneas de trabajo para su disminución y optimización son las siguientes:

1. Generación de energía (cogeneración y otras fuentes renovables) para conseguir la reducción del efecto invernadero, la exportación de energía y el autoabastecimiento energético.
2. Gestión de la energía con la realización de auditorías energéticas en las instalaciones.
3. Valorización de los residuos generados mediante la reutilización del agua depurada y el aprovechamiento de los lodos.

El mantenimiento de las instalaciones de depuración se puede cuantificar aproximadamente en el 10% del coste de explotación.

Los costes de explotación de los fangos alcanzan aproximadamente un 5% del coste total.

Y por último, el gasto en reactivos alcanza hasta el 2% según la instalación, y aunque se ha avanzado mucho en los últimos años, hay margen de mejora tanto en la tecnología de dosificación como en la tipología de los reactivos.

Entre las actuaciones propuestas para el próximo periodo también están las siguientes:

- Reparaciones, sustitución de equipos e incorporación de nuevas tecnologías en instalaciones de mayor edad.
- Fomento de buenas prácticas en el uso del saneamiento urbano (toallitas, etc.) mediante campañas de información y concienciación ambiental.
- Realización de estudios de I+D+i para la optimización de costes de los procesos e instalaciones.

7.2.4.1. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES.

A los costes de explotación actuales hay que añadir los correspondientes a las infraestructuras que en los próximos años entrarán en funcionamiento y que son 20 depuradoras con tratamiento secundario, 5 colectores generales de aguas residuales, 10 tanques de tormenta y 60 aliviaderos cuyos costes de explotación se estiman en 635.000 €/año.

El presupuesto para la gestión eficaz, el fomento de buenas prácticas en el uso del saneamiento urbano (toallitas, etc.) mediante campañas de información y concienciación ambiental, para la realización de estudios de I+D+i para la optimización de costes de los procesos e instalaciones y para la renovación en instalaciones de edad avanzada será de 5.040.000 €.

Los costes estimados para cada una de las líneas de actuación serían los reflejados en la tabla 26:

Tabla 26. Coste del programa de explotación de las infraestructuras 2016-2027.

LÍNEA DE ACTUACIÓN	PRESUPUESTO (€)
Explotación y gestión eficaz	116.875.000
Fomento de buenas prácticas	120.000
Estudio I+D+i	120.000
Renovación y gestión de activos	7.600.000
TOTAL	124.715.000

7.2.4.2. PROGRAMACIÓN DE ACTUACIONES.

Los costes del subprograma de explotación y mantenimiento de las instalaciones de conducción y depuración se programan de acuerdo a lo reflejado en la tabla 27:

Tabla 27. Programación de los costes para la explotación de las infraestructuras 2016-2027 (€).

LÍNEA DE ACTUACIÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	TOTAL
Explotación y gestión eficaz	9.100.000	9.250.000	9.350.000	9.425.000	9.525.000	9.625.000	60.600.000	116.875.000
Fomento de buenas prácticas	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	60.000	120.000
I+D+i	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	60.000	120.000
Renovación y gestión de activos	50.000	100.000	100.000	150.000	200.000	250.000	6.750.000	7.600.000
TOTAL	9.170.000	9.370.000	9.470.000	9.595.000	9.745.000	9.895.000	67.470.000	124.715.000

7.3. SUBPROGRAMA DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES CONECTADAS A LAS REDES DE SANEAMIENTO.

7.3.1. INTRODUCCIÓN.

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

El vertido de las aguas residuales no domésticas a las redes de saneamiento está condicionado por varios aspectos:

1. Las condiciones señaladas en los Anexos I y II de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, que se refieren a las sustancias prohibidas y a los límites de vertido tolerados respectivamente.
2. Los límites dispuestos en el artículo 4 del Decreto 55/2001, de 21 de diciembre, en cuanto a la conexión de vertidos no domésticos a las redes municipales.
3. 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 cargas contaminantes industriales repercute, no sólo en una mayor inversión inicial, sino también en unos mayores costes de explotación y mantenimiento de las instalaciones.

La legislación riojana establece una serie de criterios para la aceptación de las aguas industriales en las redes de saneamiento señalando los vertidos prohibidos y tolerados, así como la obligatoriedad de solicitar del Ayuntamiento titular de las redes de alcantarillado o, en su caso, del Consorcio de Aguas y Residuos la autorización de vertido correspondiente cuando el vertido no sea asimilable cualitativa ni cuantitativamente al de un usuario doméstico.

El control de vertidos a las redes municipales de alcantarillado es competencia de las Entidades Locales aunque éstas pueden delegarlo al Consorcio. Actualmente de los 174 municipios consorciados, 125 han delegado el control de vertidos y se pueden ver en el siguiente enlace:

<http://www.larioja.org/larioja-client/cm/consorcio-aguas/images?idMmedia=947504>

La regulación y el control de los vertidos no domésticos a las redes de saneamiento es fundamental si se quiere garantizar el buen funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y depuración.

Los vertidos incontrolados a las redes de saneamiento pueden provocar afecciones en el personal de mantenimiento de las instalaciones, afecciones en las redes de saneamiento, problemas en las instalaciones de depuración y presencia en los lodos de sustancias tóxicas que dificultan su posible aplicación en agricultura, con el consiguiente efecto en el medio receptor, así como en el incremento de los costes de su gestión.

7.3.2. OBJETIVOS.

Los objetivos principales del subprograma son los siguientes:

- Proponer acciones y herramientas de prevención, corrección y eliminación del impacto de las aguas residuales industriales en la seguridad y salud de los trabajadores y las infraestructuras de conducción y depuración.
- Garantizar la eficacia de las instalaciones de saneamiento y depuración 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 los criterios de actuación para la regularización y ordenamiento de los vertidos industriales en el ámbito de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Comprobar y verificar que las actividades y/o instalaciones cumplen los condicionantes y requerimientos medioambientales recogidos en las autorizaciones de vertido.

- Promover el cumplimiento de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, en lo referente a vertidos y canon de saneamiento, sancionando los incumplimientos.
- Asegurar el buen funcionamiento de los procesos de depuración, y con ello el cumplimiento de los límites de vertido de las EDARs urbanas y el cumplimiento del buen estado de las masas de agua.
- Obtención de datos a efectos de contrastar las autoliquidaciones de canon de saneamiento presentadas por los usuarios no domésticos.

7.3.3. GRADO DE EJECUCIÓN DEL SUBPROGRAMA EN EL PERÍODO 2007-2015.

El control de vertidos que se realiza en la Comunidad Autónoma de La Rioja por parte del Consorcio de Aguas y Residuos y del ayuntamiento de Logroño en su término municipal, mediante el plan anual de inspección y vigilancia, está siendo clave para el buen funcionamiento de las líneas de agua y fango de las estaciones depuradoras.

El ámbito de aplicación del Plan de Inspección son todas aquellas actividades e instalaciones industriales, comerciales o de servicios que vierten a los colectores generales e instalaciones de depuración y a las redes de alcantarillado de municipios que han delegado la competencia en materia de control de vertidos en el Consorcio de Aguas y Residuos o que lo ejercen directamente como es el caso de Logroño. Además, se efectúa el control a efectos de canon de otras instalaciones, ya sea con vertidos directos a cauce o a colectores de municipios que no han delegado el control de vertidos al Consorcio.

En el caso del Consorcio la propuesta anual del plan se elabora por la Gerencia, con el apoyo de los técnicos responsables del control de vertidos. Dicha propuesta, previo informe de la Secretaría General del Consorcio, se somete a la aprobación de la Junta de Gobierno. En base a dicho Plan se establecen los Programas Mensuales de Inspección.

Las inspecciones se clasifican en: inspecciones rutinarias o programadas y en inspecciones no rutinarias por avisos y denuncias.

El plan establece las frecuencias y el protocolo para las inspecciones y se realiza por un equipo de inspección formado como mínimo por dos inspectores del Consorcio de Aguas y Residuos que tienen atribuidas las funciones de inspección.

El citado plan de inspección se puede consultar en el siguiente enlace:
<http://www.larioja.org/consorcio-aguas/es/depuracion/control-vertidos/inspeccion-vigilancia>

Las inspecciones planificadas y realizadas en el periodo 2007-2015 se pueden ver en la tabla 28:

Tabla 28. Inspecciones planificadas y realizadas en el periodo 2007-2015 (€).

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nº de inspecciones planificadas	650	650	700	700	700	700	700	700	700
Nº de inspecciones realizadas	591	642	669	707	719	656	657	664	627

La diferencia entre las inspecciones planificadas y realizadas responde, entre otras circunstancias, a que es frecuente que determinadas inspecciones previstas y planificadas, no puedan realizarse físicamente a causa de que, personados los inspectores en la instalación, no exista actividad en la industria ni vertido.

Para la realización de estas inspecciones los medios humanos necesarios son un técnico y dos auxiliares técnicos al cincuenta por ciento de su jornada. En cuanto a los medios materiales, es necesario un vehículo (consumo y revisiones) así como los equipos para la toma de muestras y análisis de parámetros básicos in situ, además de las analíticas realizadas a las muestras en el Laboratorio Regional de La Grajera.

El coste anual aproximado del control realizado por el Consorcio, para una media de 700 inspecciones, es de 126.000 €.

El Ayuntamiento de Logroño dedica a estas tareas dos personas y un vehículo dos días a la semana, teniendo un contrato externo para la recogida de muestras y análisis con un coste anual medio de 25.000 €/año que incluye el resto de medios necesarios.

Por tanto, incluido el coste del realizado por el Ayuntamiento de Logroño, el coste anual del subprograma de control de aguas residuales industriales conectadas a las redes de saneamiento urbano ascendería a un importe cercano a 200.000 €/año.

7.3.4. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA PARA EL PERÍODO 2016-2027.

En el Plan Director 2016-2027 está previsto continuar con los Planes de Inspección realizados tanto por el Consorcio como por el Ayuntamiento de Logroño.

En este horizonte del Plan se propone la ampliación de los medios materiales disponibles y una renovación de los existentes. En ese sentido, se debería adquirir un tomamuestras automático así como analizadores de pH y otros equipos portátiles. En cuanto a la renovación de los equipos sería necesario renovar los 3 tomamuestras existentes. Todo ello supondría un presupuesto de unos 2.000 €/año.

En la actualidad el procedimiento de toma de muestras funciona correctamente a la hora de detectar vertidos que incumplen los límites, pero también presenta algunas limitaciones a la hora de:

1. Inspección de los incumplimientos de los caudales máximos o de contaminación total.

2. Inspección de los vertidos realizados fuera de las horas habituales de control.
3. Inspección de las situaciones extraordinarias por llegada a las EDAR de vertidos puntuales.

Cara al horizonte 2027, se propone estudiar la supervisión on-line y en tiempo real de los vertidos más importantes y otras actuaciones relacionadas con este objetivo.

7.3.4.1. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES.

La infraestructura de un servicio de inspección y control de vertidos depende del número de inspecciones a realizar, de los tipos de saneamiento a controlar y de los requerimientos de la normativa aplicable en cuanto a sistemática de muestreos y seguimientos, así como del grado de control y verificación que se quiera implantar en cada caso.

Como se ha dicho anteriormente, en el Consorcio de Aguas y Residuos los medios humanos necesarios son un técnico y dos auxiliares técnicos al cincuenta por ciento de su jornada y en cuanto a los medios materiales, es necesario un vehículo, así como los equipos para la toma de muestras y análisis de parámetros básicos in situ además de las analíticas realizadas a las muestras en el Laboratorio Regional de La Grajera.

El personal dedicado se considera suficiente para el nuevo periodo de planificación, por lo que se prevé un coste anual aproximado para una media de 700 inspecciones al año de 130.000 €.

Además, en este horizonte del Plan se propone la ampliación de los medios materiales disponibles y una renovación de los existentes lo que supondrá unos 2.000 € al año.

Por idénticos motivos se estima que los medios destinados al control de vertidos en el Ayuntamiento de Logroño, y por tanto el coste anual asociado (75.000 €), se mantendrán en el nuevo periodo de planificación,

También se prevé una partida anual de 20.000 € para la realización de estudios de I+D+i para la optimización y mejora del control y la vigilancia de los vertidos.

Los costes totales estimados para el periodo 2016-2027 serían los señalados en la tabla 29:

Tabla 29. Coste del subprograma de aguas residuales industriales 2016-2027.

ACTUACIÓN	PRESUPUESTO (€)
Costes de inspección	2.460.000
Renovación	24.000
I+D+i	240.000
TOTAL	2.724.000

7.3.4.2. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES.

Los costes del subprograma de saneamiento de aguas residuales industriales conectadas a las redes de saneamiento se programan según lo reflejado en la tabla 30:

Tabla 30. Programación prevista para el subprograma de aguas residuales industriales 2016-2027 (€).

ACTUACIÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	TOTAL
Costes de inspección	205.000	205.000	205.000	205.000	205.000	205.000	1.230.000	2.460.000
Renovación	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	12.000	24.000
I+D+i	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	120.000	240.000
TOTAL	227.000	227.000	227.000	227.000	227.000	227.000	1.362.000	2.724.000

7.4. SUBPROGRAMA DE ELIMINACIÓN DE AGUAS PARÁSITAS.

7.4.1. 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 o sumideros de agua potable, infiltraciones de aguas subterráneas o arroyos que se canalizaron durante el desarrollo urbanístico de las ciudades del siglo XXI. 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 existencia de infiltraciones de aguas parásitas, es decir, aguas limpias, tiene unas consecuencias indeseables para la gestión de las infraestructuras de saneamiento y depuración, entre las que caben señalar el agotamiento de la capacidad de las infraestructuras (de transporte y de tratamiento), así como el encarecimiento del coste de operación, al ser necesario un mayor consumo eléctrico para las estaciones de bombeo de aguas residuales y para los bombeos de cabecera o intermedios, lo que provoca más horas de funcionamiento de equipos así como complicaciones en el proceso de depuración.

Todo ello, genera el sobredimensionamiento de las instalaciones de saneamiento y depuración con el consiguiente aumento tanto de los costes de primera instalación como de explotación. Por esta razón y por lo señalado en el párrafo anterior es necesario eliminar o, en su defecto, minimizar este tipo de aportaciones a dichas instalaciones.

7.4.2. OBJETIVOS.

El objetivo principal es la eliminación progresiva de las aguas parásitas que se incorporan, voluntaria o involuntariamente a las redes de saneamiento municipales, a los colectores generales y a las depuradoras de aguas residuales.

7.4.3. GRADO DE EJECUCIÓN DEL SUBPROGRAMA EN EL PERIODO 2007-2015.

El Plan Director 2007-2015 planteaba el desarrollo del subprograma de eliminación de aguas parásitas en dos fases, en la primera se habrían de identificar las incorporaciones de aguas limpias y cuantificar sus caudales, y en la segunda se definirían y aplicarían las medidas necesarias para eliminarlas.

Con la entrada en funcionamiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales se han detectado caudales mayores de los que cabría esperar en las mismas como consecuencia de la incorporación de aguas limpias a las redes de alcantarillado. Son aguas generalmente infiltradas desde el freático o aportadas a través de conexiones directas con redes de riego, con sistemas de drenaje de edificaciones, rebosaderos de depósitos de la red de abastecimiento, etc.

La competencia sobre la conservación y mantenimiento del buen estado de las redes de alcantarillado municipal es de los ayuntamientos, así como el control de su buen funcionamiento evitando las infiltraciones de aguas limpias.

Por otra parte, el Consorcio conoce las características del vertido (contaminación y caudal) que llega a las depuradoras, así como el estado de mantenimiento y la estanqueidad de los colectores generales, donde no se producen, en general, infiltraciones de ningún tipo.

En consecuencia, por observación de los efectos que producen, hay varios indicios que ponen de manifiesto la existencia de aguas parásitas, entre los que hay que destacar un caudal y una concentración de contaminación media que no se corresponden con la población real.

Desde el Consorcio de Aguas y Residuos se elaboró un informe en mayo de 2016 sobre la llegada de aguas parásitas a las instalaciones de depuración gestionadas por el mismo a petición de la Junta de Gobierno del Consorcio.

En este informe se han realizado los cálculos necesarios con el fin de tener una cuantificación numérica aproximada, que proporcione un orden de magnitud de la gravedad del problema en las EDARs gestionadas por el mismo.

A la vista de los resultados se deduce que en las EDARs pequeñas con diluciones muy grandes, el problema supone que en ocasiones no se pueda operar la planta, al no poderse arrancar y mantener el proceso biológico, o que se realice con dificultad y bajos rendimientos de depuración. En las plantas grandes se sufren las consecuencias de la ineficiencia económica, resultando un tratamiento muy caro y que, además, no obtiene los rendimientos para los que están diseñadas.

Esta situación provoca, además de la contaminación innecesaria de aguas limpias al mezclarse con las aguas residuales, la complicación y el encarecimiento de la explotación de las depuradoras. Consecuencia directa de la incorporación de aguas parásitas a los sistemas de saneamiento es el vertido de agua sin tratar cuando las depuradoras reciben caudales mayores que los que son capaces de gestionar, y el mal funcionamiento de los procesos biológicos que reciben aguas diluidas con concentraciones muy bajas de contaminación.

Durante este periodo han llegado caudales importantes de aguas parásitas a las depuradoras y a las estaciones de bombeo de las siguientes aglomeraciones: Haro-Bajo Oja Tirón, Ezcaray-Río Ciloria, Hormilla-Río Tuerto, Murillo de río Leza, Aguilar de río Alhama, Gimileo-Río Zamaca, Torrecilla en Cameros, Baños de río Tobía, Santurde de Rioja, Viniegra de Arriba, Ortigosa de Cameros, Laguna de Cameros, El Rasillo de Cameros, Nieva de Cameros, Anguiano, Canales de la Sierra, Villavelayo, Briones, Ventrosa, Brieva de Cameros, Lumbreras, Matute, Tobía, Daroca de Rioja, Gallinero de Cameros y San Román de Cameros.

En consecuencia, se considera cumplida de forma satisfactoria la fase de identificación de las EDARs con problemas, habiéndose iniciado algunas actuaciones con los municipios tendentes a eliminar algunas incorporaciones de aguas de riego y/o detección de fugas de la red de agua potable. La cuantificación del importe destinado a estas tareas es difícil por cuanto se ha ejecutado desde distintas administraciones (múltiples ayuntamientos, Consorcio, Gobierno de La Rioja,...)

7.4.4. ACTUACIONES PROPUESTAS PARA EL SUBPROGRAMA EN EL PERIODO 2016-2027.

La primera actuación a acometer en este subprograma será la identificación de las incorporaciones de aguas parásitas y la cuantificación de sus caudales y, una vez localizados los problemas concretos se deben proponer las actuaciones a realizar.

Para las 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.

Además, se deben realizar 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.

De los resultados de la primera fase se obtendrá también información sobre las actuaciones que habrán de acometer otras administraciones como titulares de las infraestructuras en las que se localizan las infiltraciones.

La solución a todos estos problemas pasa por la implicación municipal en la solución de los mismos. En muchas ocasiones, el problema es suma de muchos problemas puntuales, aunque los dos o tres aportes más importantes, de resolverse, puedan eliminar más de la mitad del aporte de agua. Entre estos problemas suele estar la incorporación de reboses de depósitos municipales, la incorporación de lavaderos y de acequias, las roturas de la red de abastecimiento y de riego.

No debe obviarse que, al amparo de lo dispuesto en el artículo 6.5 de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, el Gobierno de La Rioja estaría legitimado para sustituir a las entidades locales cuando aquéllas no cumplan con las obligaciones inherentes a sus competencias en la materia, previo requerimiento al efecto y en caso de no atenderse aquél.

Es necesario el conocimiento por parte de los municipios de las obligaciones de realizar investigaciones, modificaciones o reparaciones en sus redes de alcantarillado.

Un gran número de núcleos presentan problemas significativos de infiltraciones dentro de su red de alcantarillado municipal. En estos núcleos la eficiencia del proceso depurador es baja, la contaminación vertida al cauce es alta y los sobrecostos de explotación asociados a las aguas parásitas son también altos.

Como cifras significativas generales, unos 11 hm^3 de aguas limpias no asociadas a lluvias específicamente, se vierten a las redes municipales sin necesidad, siendo el 21% aproximadamente de los 55 hm^3 tratados al año en las EDAR que explota el Consorcio. En muchos municipios el agua limpia es la mitad o más de la mitad del total.

El sobrecoste asociado a las aguas parásitas, solo teniendo en cuenta el canon de control de vertido y el coste variable a abonar al explotador, asciende hasta los casi 500.000 euros al año en el conjunto de las EDAR que gestiona el Consorcio.

El 62% del agua que llega a las EDAR no ha sido contabilizado por ningún contador, y no paga canon de saneamiento. En muchos municipios no se tarifa ni el 20% del agua que llega a la EDAR.

Para el periodo del Plan 2016-2027 se propone la realización de las siguientes actuaciones:

- Elaboración de un análisis preliminar general de la situación actual, en base a los consumos de agua potable municipales, a los alivios en redes de saneamiento o a las diluciones en las aguas residuales, realizando un inventario cuantificado de las redes que presentan más indicios de existencia de infiltraciones de aguas parásitas, avanzándose una priorización de cara a su investigación.
- Diagnóstico en puntos críticos determinados por el análisis preliminar y realización de estudios sobre el origen de las aguas parásitas con análisis específicos por medio de la

realización de las mediciones de caudal y los informes correspondientes, con estimación somera de las alternativas y costes de su conducción hacia cauces naturales. El coste estimado del diagnóstico dependerá del tamaño de la aglomeración.

- Actuaciones necesarias para que los ayuntamientos actúen en la red de alcantarillado para evitar filtraciones de aguas parásitas.
- Actuaciones en casos más urgentes.
- Campañas de detección de fugas en los sistemas y redes de abastecimiento.
- Establecimiento de condiciones para los desarrollos urbanos y para los vertidos. Desarrollo de legislación sobre las aguas parásitas o sobre la posibilidad de medir los caudales de aguas parásitas para contabilizarlos en el canon.
- Realización de jornadas de sensibilización e información sobre buen funcionamiento del alcantarillado que conlleva el buen funcionamiento de las EDAR.
- Línea de ayuda autonómica para la reparación de fugas.
- Condicionado de subvenciones municipales al grado de eficiencia en la gestión del ciclo urbano del agua.

En una primera fase, cabe señalar que los municipios pertenecientes a las aglomeraciones que se enumeran a continuación, precisan de intervención urgente en sus infraestructuras de alcantarillado:

- Haro Bajo Oja-Tirón (Haro, Bañares, Villalobar de Rioja, Castañares de Rioja, Casalarreina, Cuzcurrita de río Tirón, Tirgo, Cihuri, Santo Domingo de la Calzada y Anguciana)
- Torrecilla en Cameros
- Lumbrales
- Gimileo Río Zamaca (Gimileo, Ollauri y Rodezno)
- Canales de la Sierra
- Galilea
- Brieva de Cameros
- Ezcaray Río Ciloria (Ezcaray, Valgañón y Zorraquín)
- Santurde Santurdejo (Santurde y Santurdejo)
- Rincón de Soto
- Castroviejo
- Daroca de Rioja
- Gallinero de Cameros
- Murillo de río Leza
- Tobía
- Nájera Río Yalde (Nájera, Uruñuela, Huércares)
- Matute
- Fuenmayor (Fuenmayor, Navarrete, Entrena, Medrano)
- San Asensio
- Grañón
- San Román de Cameros
- Briones

Además de éstos, se pueden citar algunos otros de los que se conoce la existencia de problemas concretos, como por ejemplo en la EDAR de El Rasillo donde fuera de temporada alta el problema de aguas parásitas es generalizado. La altísima estacionalidad enmascara los indicadores en media anual, pero el problema es evidente.

Teniendo en cuenta la localización del origen del problema, que es municipal, la propuesta de soluciones ha de pasar por el conocimiento del problema por parte de los ayuntamientos, que muchas veces no son conocedores; por la implicación del ayuntamiento en la solución, pues muchas veces no se abordan las soluciones que resolverían el grueso del problema con muy poco esfuerzo y, finalmente, por la implicación de la administración regional del problema, para la inspección, intervención si fuera el caso, o planificación.

Es necesario también valorar la necesidad de modificación de la ley 5/2000, de 25 de octubre, teniendo en cuenta la existencia de una gran disparidad en consumos de agua y en contabilización del canon de vertido, y sobre todo la patente falta de herramientas para incentivar a los municipios a perseguir el fraude, reducir los consumos excesivos y mantener en buen estado las redes de alcantarillado, además de vigilar la conexiones de acequias, barrancos, fuentes, lavaderos y reboses de depósitos.

Este subprograma está incluido en el Programa de Gestión del Plan Director que agrupa todas las actuaciones enfocadas a conseguir el máximo rendimiento de las actuaciones propuestas por los otros Programas. En el caso del programa de Gestión de Aguas de Tormenta, se condiciona la realización de aliviaderos y tanques de tormenta a la eliminación de las aguas parásitas.

7.4.4.1. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES.

Los costes estimados para cada una de las líneas de actuación previstas en el subprograma serían las reflejadas en la tabla 31:

Tabla 31. Inversión prevista en el subprograma de eliminación de aguas parásitas 2016-2027.

LÍNEA DE ACTUACIÓN	PRESUPUESTO (€)
Análisis preliminar	50.000
Diagnóstico en puntos críticos	140.000
Actuaciones en redes	1.725.000
Campañas de detección de fugas	262.500
Jornadas de sensibilización y adaptación normativa	72.000
TOTAL	2.249.500

7.4.4.2. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES.

Los costes del subprograma de eliminación de aguas parásitas se programan según lo señalado en la tabla 32:

Tabla 32. Programación de la inversión prevista en el subprograma de eliminación de aguas parásitas 2016-2027 (€).

ACTUACIÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	TOTAL
Análisis preliminar	50.000	-	-	-	-	-	-	50.000
Diagnóstico en puntos críticos	5.000	25.000	50.000	12.500	12.500	5.000	30.000	140.000
Actuaciones en redes	100.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	750.000	1.725.000
Campañas de detección de fugas	25.000	25.000	25.000	60.000	40.000	12.500	75.000	262.500
Jornadas de sensibilización y adaptación normativa	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	36.000	72.000
TOTAL	186.000	231.000	256.000	253.500	233.500	198.500	891.000	2.249.500

7.5. SUBPROGRAMA DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES PARA RIEGO.

A nivel comunitario la Directiva Marco del Agua incluye la reutilización del agua entre las medidas complementarias que debe incluir el Programa de Medidas de la planificación hidrológica a aplicar en cada Demarcación Hidrográfica con el fin de cumplir los objetivos establecidos en el artículo 4 de la citada Directiva.

El Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, establece que el Gobierno debe desarrollar las condiciones básicas de la reutilización y precisar la calidad exigible a las aguas regeneradas según los usos previstos.

Por otra parte, mediante el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH) aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, mediante la derogación de los artículos 272 y 273 del RDPH que regulaban la reutilización de las aguas.

El Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, define el concepto de reutilización e introduce la denominación de aguas regeneradas. Además, 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 que recoge los criterios de calidad para la utilización de las aguas regeneradas según los usos considerándolos como 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.

En su artículo 7 señala que, con la finalidad de fomentar la reutilización del agua y el uso más eficiente de los recursos hidráulicos, las Administraciones Públicas estatal, autonómica o local, en el ámbito de sus respectivas competencias, podrán llevar a cabo planes y programas de reutilización de aguas.

En estos planes se establecerán las infraestructuras que permitan llevar a cabo la reutilización de los recursos hidráulicos obtenidos para su aplicación a los usos admitidos.

En La Rioja existe una instalación de tratamiento terciario privada para la reutilización de los efluentes de la EDAR de Cirueña para el riego de un campo de golf.

Para el periodo 2016-2027 se propone establecer las líneas de actuación para la reutilización de las aguas residuales y definir, entre otros aspectos, los caudales disponibles, los cultivos más apropiados, las zonas en las que resultaría posible la aplicación, las superficies necesarias y las épocas de aplicación.

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.

7.5.1. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES Y PROGRAMACIÓN PARA EL PERÍODO 2016-2027.

Se estima una partida alzada de 175.000 € para la realización de los estudios descritos que se reparte de forma homogénea en anualidades a lo largo del periodo de duración del Plan.

De forma complementaria se instalarán en las principales EDARs sistemas de filtrado y en algunos casos desinfección UV para una parte pequeña de su caudal (25 m³/h, salvo Calahorra-Bajo Cidacos y Logroño-Bajo Iregua que será superior en base a las necesidades) que aseguren calidad de agua regenerada para su reutilización en servicios auxiliares y riego de zonas verdes de la propia EDAR. La inversión prevista (tabla 32) para estas actuaciones a lo largo del periodo de planificación ascenderá a 800.000 €.

Tabla 32. Programación de la inversión en el subprograma de reutilización de aguas residuales para riego 2016-2027 (€).

ACTUACIÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	TOTAL
Actuaciones en EDARs		350.00	350.000	50.000	50.000	50.000	50.000	900.000
Estudios	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	175.000
TOTAL	25.000	375.00	375.000	75.000	75.000	75.000	75.000	1.075.000

7.6. SUBPROGRAMA DE VIGILANCIA Y DIFUSIÓN.

7.6.1. INTRODUCCIÓN.

El objetivo del programa de vigilancia y difusión es la gestión sostenible del Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja y engloba los siguientes apartados:

- Gestión propia del Plan de Saneamiento y Depuración.
- Aplicación e interacciones del Protocolo de Kioto y el Plan de Saneamiento y Depuración.
- Intervención administrativa ambiental del Plan de Saneamiento y Depuración.
- Afección del EPRTR 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.

A continuación se describirá el grado de ejecución del subprograma de vigilancia y difusión en el periodo 2007-2015 así como las actuaciones a realizar en el Plan de Saneamiento y Depuración 2016-2027 para cada uno de los apartados del mismo.

7.6.2. GESTIÓN PROPIA DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.

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 organismos y entidades responsables de la gestión del Plan.

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

La Administración Pública de la Comunidad Autónoma de La Rioja es el órgano encargado del establecimiento y ejecución de la política regional de saneamiento y depuración de aguas con la elaboración y aprobación del Plan Director. Además, debe fijar y recaudar el canon de saneamiento, regular los vertidos a las redes de alcantarillado y colectores generales y realizar cualquier otra actividad que por distribución competencial del Estado le corresponda.

La atribución principal de las Entidades Locales 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, el establecimiento y la recaudación de las tarifas de alcantarillado.

Las funciones del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja son, entre otras, la prestación de los servicios de saneamiento y depuración de aguas residuales en el marco del Plan Director, así como la elaboración, contratación y ejecución de los proyectos e inversiones necesarias. 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.

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 inspección, 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.

En la actualidad todos los municipios de La Rioja están consorciados siendo el último en hacerlo Bergasillas Bajera en el año 2012. En la Figura 1 de esta Memoria se pueden ver los municipios que se han ido integrando en el Consorcio desde su constitución en febrero de 1998.

La previsión de costes para el periodo 2007-2015 fue de 600.000 € anuales para el funcionamiento ordinario del órgano encargado de la gestión del Plan Director.

También se previó una partida total de 150.000 € para realizar las actuaciones de difusión y sensibilización que explicaran el contenido y alcance del Plan Director de Saneamiento y Depuración.

Para el funcionamiento ordinario del órgano encargado de la gestión del Plan Director en el periodo 2016-2027 se propone una partida alzada anual de 700.000 €, que supondría un coste total de 8.400.000 €.

7.6.3. APPLICACIÓN E INTERACCIONES DEL PROTOCOLO DE KIOTO Y EL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.

El cambio climático es un fenómeno que se genera como consecuencia de la presencia de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera que provocan un calentamiento global y cuyas consecuencias pueden causar impactos sobre la salud de las personas y los ecosistemas. Para contribuir al freno de las emisiones de estos gases, se estableció en el año 1997 el Protocolo de Kioto sobre el cambio climático, que es un instrumento internacional que tiene por objeto reducir las emisiones de seis gases que provocan el calentamiento global (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre) en un porcentaje aproximado de un 5% dentro del periodo que va desde el año 2008 al 2012, en comparación con las emisiones al año 1990.

Este instrumento se encuentra dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático suscrita en 1992 dentro de lo que se conoció como la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro.

Según el Anexo A de dicho protocolo, las instalaciones de Tratamiento de Aguas Residuales son consideradas como fuentes de gases de efecto invernadero. Por esta razón se consideró necesario incluir en el subprograma de gestión un apartado que analizara la normativa relacionada con el ámbito de aplicación del Plan Director de Saneamiento y Depuración.

La Comunidad Autónoma de La Rioja con el objetivo de contribuir al cumplimiento de los objetivos nacionales de control de emisiones de GEI cuenta con una Estrategia Regional frente al Cambio Climático 2008-2012 (BOR 15 de diciembre de 2008) en la que se establecen una serie de medidas de mitigación a desarrollar para disminuir las emisiones regionales.

Uno de los objetivos contemplados en la citada Estrategia es la realización de un estudio para la estimación de la producción GEI en las depuradoras existentes y previstas en la Rioja.

Por otra parte, La Rioja participó a nivel europeo como socio en el proyecto INTERREG IV C: Regions for Sustainable Change (RSC) que tenía como objetivo fundamental el conseguir que sus socios alcancen el estatus de “Regiones Bajas en Carbono” mediante la puesta en marcha de acciones y la aplicación de estrategias que favorezcan la mitigación de los efectos derivados del cambio climático y el encontrar soluciones para la adaptación a los posibles escenarios derivados de este cambio.

Regions for Sustainable Change (RSC) tuvo una duración de 3 años y se enmarcaba dentro del Programa INTERREG IV C, en el que 12 socios de 8 países europeos, fijaron

como objetivo el alcanzar la categoría de Regiones Bajas en Carbono, es decir, que estas Regiones pretenden contribuir a mitigar los efectos del cambio climático y desarrollar estrategias de adaptación a sus efectos, mediante la integración de medidas adecuadas en todos los ámbitos de la política, la economía y la sociedad.

Por ello, la Dirección General de Calidad Ambiental y Agua llevó a cabo durante el año 2010, el estudio sobre la “Contribución a la mitigación del cambio climático en La Rioja a través de las EDAR” en el marco del proyecto RSC.

El objetivo fundamental de este estudio fue el de contabilizar, de la forma más exhaustiva posible, las emisiones de GEI que provienen de la red de EDARs de La Rioja, del compostaje de los lodos producidos en éstas y de las que se producen por la aplicación de los mismos en la agricultura.

Los principales GEI que se generan en la línea de agua y en la de fango de una EDAR son principalmente el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso, siendo los dos primeros generados a partir de la carga orgánica que tiene el agua a su entrada a la planta.

El principal GEI que se emite por la aplicación de lodos de depuradora como enmienda orgánica en fincas de cultivo es el óxido nitroso (N_2O). Este gas se genera como producto intermedio de las reacciones de nitrificación-desnitrificación que se dan en los suelos y su producción mayor o menor depende principalmente del nitrógeno inorgánico disponible en éste. Las emisiones de N_2O se producen por vía directa (de los agregados de nitrógeno se libera a la atmósfera directamente), o por dos vías indirectas (lixiviación/escorrentía y volatilización).

La fabricación de abono orgánico o compost a partir de lodos de depuradora es un proceso aeróbico en el que se desprenden gases como el dióxido de carbono y el óxido nitroso. Además, en las secciones anaerobias que pueden darse en el proceso de obtención de compost, se genera gas metano.

Para el cálculo de las emisiones de estos gases se optó por la metodología del Intergovernmental Panel on Climate Control (IPCC): Greenhouse Gas Inventory Reference Manual (2006) ya que obtiene mayor nivel de detalle en los cálculos, al permitir trabajar con cada EDAR de manera individualizada y con datos específicos de las mismas. Esta metodología se emplea en los inventarios de emisiones que se realizan a nivel nacional y de este modo se homogeneizan los cálculos.

Con este estudio se demuestra que la implantación de sistemas secundarios de tratamiento y eliminación de aguas residuales, así como el aprovechamiento energético del biogás generado en los mismos, contribuyen a la reducción considerable de las

emisiones de gases de efecto invernadero y, por tanto, a la mitigación del cambio climático.

En el Plan Director 2007-2015 se proponían unas recomendaciones a seguir para disminuir la emisión de gases efecto invernadero en el saneamiento y depuración de aguas residuales y uno de ellos era la realización de estimaciones de la cantidad de gases efecto invernadero que se generan en cada proceso.

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

Para este programa se había previsto una partida de 230.000 € para estudios de I+D+i.

El estudio “Contribución a la mitigación del cambio climático a través de las EDAR en La Rioja” en el marco del Proyecto INTERREG IV C:RSC (Regions for Sustainable Change) realizado en el año 2010 tuvo un presupuesto de 12.000 €.

Para el periodo 2016-2027 se prevé una partida de 250.000 € para estudios de I+D+i.

7.6.4. INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA AMBIENTAL EN EL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.

La evaluación ambiental resulta indispensable para la protección del medio ambiente y a través de la evaluación de proyectos, garantiza una adecuada prevención de los impactos ambientales concretos que se puedan generar, al tiempo que establece mecanismos eficaces de corrección o compensación. Es un instrumento plenamente consolidado que acompaña al desarrollo, asegurando que éste sea sostenible e integrador.

En el periodo 2007-2015 se ha modificado la legislación relativa a la evaluación de impacto ambiental. Se trata de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental en la que se unifican en una sola norma el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos y modificaciones posteriores al citado texto refundido y la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

En este periodo y antes del año 2013, se han tramitado según la legislación anterior, la evaluación de impacto ambiental de las depuradoras de aguas residuales de Laguna de Cameros (2008), Pradillo (2009), Gallinero de Cameros (2010), Lumbrales (2010), Villanueva de Cameros (2010) y Valdemadera (2012). Estas instalaciones están incluidas en el Anexo I del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, en el Grupo 9. “Otros proyectos”, apartado b.10 “Plantas de tratamiento de aguas residuales que se desarrolleen

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”.

En la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, se han modificado los proyectos que están sometidos a evaluación ambiental, tanto ordinaria como simplificada. En el primer caso están incluidas las plantas de tratamiento de aguas residuales cuya capacidad sea superior a 150.000 habitantes equivalentes y en el caso de la evaluación simplificada, se deberán someter las plantas de tratamiento de aguas residuales cuya capacidad esté comprendida entre los 10.000 y los 150.000 habitantes equivalentes así como las plantas de tratamiento de aguas residuales cuando puedan suponer transformaciones ecológicas negativas para el espacio y que se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

7.6.5. AFECCIÓN DEL E-PRTR AL PLAN DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.

El Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes establecido por el Reglamento (CE) 166/2006, de 18 de enero de 2006, relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes, E-PRTR, y regulado en España por el Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de Autorizaciones Ambientales Integradas es, a partir del 1 de enero de 2008, el nuevo PRTR-España y la continuación natural de EPER-España. La normativa a la que está sujeta este Registro se encuadra dentro del marco del Convenio de Aarhus y su Protocolo CEPE/ONU PRTR, del cual España es parte.

PRTR-España pone a disposición del público información sobre las emisiones al aire, agua, suelo y transferencias de residuos de los cerca de 6000 complejos industriales que realizan alguna de las actividades contempladas en el Reglamento Europeo o en la legislación española y que superan los umbrales de información establecidos en dicha normativa.

Los registros de emisiones y transferencias de contaminantes (PRTR), constituyen un instrumento para fomentar la mejora del comportamiento medioambiental, para facilitar el acceso del público a la información sobre emisiones y transferencias de contaminantes o residuos fuera del emplazamiento, así como para seguir la evolución de la situación, demostrar los avances en la reducción de la contaminación, comprobar la observancia de determinados acuerdos internacionales, establecer prioridades y evaluar los progresos logrados por medio de las políticas y programas medioambientales comunitarios y nacionales.

En el caso de las actividades contempladas en el Plan Director de saneamiento y depuración están afectadas por el citado 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. Estas plantas deberán declarar los niveles de emisión y de vertido. En la Comunidad Autónoma de La Rioja están afectadas únicamente las depuradoras de Logroño y Calahorra.

Durante el periodo 2007-2015, las actuaciones se han basado en las obligaciones del Reglamento 166/2006, de 18 de enero de 2006 y los titulares de cada depuradora facilitan la información específica si se superan los umbrales de emisiones de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del mismo.

En la Comunidad Autónoma de La Rioja estarán afectadas únicamente las estaciones depuradoras de Logroño-Bajo Iregua y Calahorra-Bajo Cidacos.

En este apartado se prevé una partida de 250.000 € para estudios de I+D+i.

7.6.6. AFECCIÓN POR LA NORMATIVA BÁSICA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO.

En el periodo 2007-2015 se ha modificado la normativa básica de protección del medio ambiente atmosférico con la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, que tiene por objeto establecer las bases en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar o aminorar los daños que de ella puedan derivarse para las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza.

Uno de los objetivos de la citada Ley es el control en origen de dicha contaminación, tratando de evitar las emisiones a la atmósfera, o cuando esto no es posible, de minimizar sus consecuencias. En este sentido, la Ley adopta un enfoque integral al incluir en su ámbito de aplicación a todas aquellas fuentes cuyas emisiones antropogénicas son estimadas para elaborar el inventario español de emisiones a la atmósfera.

Esta medida se instrumentaliza con el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera que se ha modificado mediante el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. La actualización del catálogo unifica la anterior división en una relación de actividades basadas en la clasificación SNAP-97 (Selected Nomenclature for Air Pollution).

La herramienta de control de estas actividades es el sometimiento de ciertas instalaciones en las que se desarrollan actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera a un régimen de intervención administrativa.

Una vez identificadas las actividades y sus grupos se establecen los criterios para fijar el grado de intervención administrativa en función de la suma de potencia térmica nominal, capacidad de producción, capacidad de consumo de disolventes o capacidad de manejo de otros materiales.

Para ello identifica y asigna a alguno de los tres grupos A, B y C a aquellas actividades que considera deben ser objeto de un control específico e individualizado.

Quedan sujetas a la autorización administrativa todas aquellas instalaciones en las que se desarrolle alguna actividad perteneciente a los grupos A o B y quedan sujetas a notificación las pertenecientes al grupo C.

Con relación a las actividades en materia de saneamiento y depuración, se relacionan a continuación las que están incluidas en el Anexo y a los grupos a los que pertenecen:

GRUPO B:

- ii. Tratamientos de aguas/efluentes residuales en los sectores residencial o comercial.
Plantas con capacidad de tratamiento => 100.000 habitantes equivalentes.
- iii. Tratamiento de lodos (excepto incineración).
- iv. Plantas de producción de compost.
- v. Producción de biogás o plantas de biometanización.

GRUPO C:

- vi. A.e.a., Plantas con capacidad de tratamiento <100.000 habitantes equivalentes.

Por ello, las instalaciones afectadas y cuya realización está prevista en el actual Plan para el periodo 2016-2027 deberán solicitar la autorización o notificación como corresponda a sus características.

En el Plan Director 2007-2015 se preveía una partida de 700.000 € para la realización de estudios I+D+i así como los correspondientes para determinar la necesidad de la realización del proyecto específico a partir de un determinado umbral de la capacidad de las estaciones depuradoras, exigido por el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, ya que en el mismo no se señalaban umbrales para las plantas de depuración de aguas residuales (2.12.9).

Al quedar completamente derogado por el Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, y el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, no es necesaria su realización ya que en la nueva

actualización del Catálogo de APCA se señalan los umbrales correspondientes para su clasificación en el Grupo B o en el Grupo C.

Para el periodo 2016-2021 se propone una partida alzada de 250.000 € para la realización de estudios de I+D+i.

7.6.7. APPLICACIÓN DE LA NORMATIVA SOBRE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO A LAS INSTALACIONES DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.

La protección del suelo frente a la contaminación carece de una regulación comunitaria única de referencia, si bien algunas directivas introducen elementos de protección contra la contaminación del suelo que han sido incorporados en las normas nacionales que las transponen.

El marco normativo en materia de suelos contaminados a nivel nacional, lo constituyen el título V de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y 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.

Los aspectos esenciales recogidos en ambas normas son:

1. La definición de un conjunto de actividades económicas que tienen la consideración de potencialmente contaminantes del suelo.
2. El establecimiento de un régimen de información en materia de suelos contaminados entre los titulares de las actividades potencialmente contaminantes y las administraciones regionales competentes.
3. Los criterios por los que un suelo puede ser declarado como contaminado tomando en consideración el riesgo que el mismo puede suponer para la salud de las personas o el medio ambiente.
4. La obligación, con carácter general, para los causantes de la contaminación o propietarios de los suelos afectados de acometer tareas de descontaminación.

La gestión de suelos contaminados requiere la identificación y recogida de información de actividades potencialmente contaminantes del suelo, que según las define el artículo 2 del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, son “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”.

Los titulares de estas actividades están obligados a remitir a las autoridades ambientales informes de situación sobre el potencial de afección, que pueden ser de naturaleza preliminar o periódica.

En el Anexo I del Real Decreto se relacionan las actividades que tienen la consideración de potencialmente contaminadoras del suelo y, por tanto, sujetas a un régimen informativo. En el mismo se incluyen tres de las actividades recogidas en el Plan de Saneamiento y Depuración:

1. Recogida y tratamiento de aguas residuales (Código CNAE 90,01)
2. Recogida y tratamiento de otros residuos (Código CNAE 90,02)
3. Actividades de saneamiento, descontaminación y similares (Código CNAE 90,03)

Durante el periodo 2007-2015, el Consorcio de Aguas y Residuos presentó los informes preliminares de situación del suelo de todas las estaciones depuradoras existentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja y las que se han ido construyendo a lo largo del periodo.

El objeto del informe es 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.

La realización del informe preliminar del suelo no supone la obligación de realizar ningún tipo de ensayo o análisis específico para este fin, y puede elaborarse a partir de la información generada en cumplimiento de la legislación vigente en materia de residuos y sustancias peligrosas.

En este periodo se ha modificado la legislación relativa a residuos y suelos contaminados con la Ley 22/2011, de 28 de julio, pero no ha afectado a la aplicación de la normativa en las instalaciones de saneamiento y depuración.

En este programa se había previsto una partida de 200.000 € para estudios de I+D+i sobre actividades potencialmente contaminadoras del suelo, pero no se ha realizado ningún estudio en la materia.

En el periodo 2016-2027 se presentarán los informes preliminares de situación del suelo de todas las estaciones depuradoras que se vayan ejecutando, así como la comunicación de las modificaciones o ampliaciones de las citadas actividades, en su caso.

Para este periodo se propone una partida alzada de 250.000 € para la realización de estudios de I+D+i.

7.6.8. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES Y PROGRAMACIÓN PARA EL PERÍODO 2016-2027.

En las tablas 33 y 34 se resumen el presupuesto total y la inversión prevista correspondiente al subprograma de vigilancia y difusión para el periodo 2016-2027.

Tabla 33. Coste total del subprograma de vigilancia y difusión 2016-2027.

SUBPROGRAMA	PRESUPUESTO (€)
Gestión propia del Plan	8.400.000
Afecciones Protocolo Kioto	250.000
Intervención Administrativa Ambiental	-
Afección E-PRTR	250.000
Afección por la normativa básica de protección del medio ambiente	250.000
Actividades Potencialmente Contaminadoras del suelo	250.000
Total Subprograma de vigilancia y difusión	9.400.000

Tabla 34. Programación de la inversión prevista en el subprograma de vigilancia y difusión 2016-2027 (€).

ACTUACIÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	TOTAL
Funcionamiento ente gestor	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	4.200.000	8.400.000
I+D+i Afecciones protocolo de Kioto	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	125.002	250.000
I+D+i Afección E-PRTR	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	125.002	250.000
I+D+i Afección normativa m.a.a.	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	125.002	250.000
I+D+i Actividades PCS	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	125.002	250.000
TOTAL	783.332	783.332	783.332	783.332	783.332	783.332	4.700.008	9.400.000

8. COSTE TOTAL DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 2016-2027.

En la tabla 35 se resume el presupuesto de cada uno de los programas y subprogramas que forman parte del Plan Director.

Tabla 35. Coste total del Plan Director de Saneamiento y Depuración 2016-2027.

PROGRAMAS	PRESUPUESTO PREVISTO (€)
1. INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN	42.987.354
2. GESTIÓN DE AGUAS DE TORMENTA	17.525.073
3. TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LODOS DE DEPURADORA	5.660.000
4. GESTIÓN DEL PLAN DIRECTOR	
4.1. Explotación y mantenimiento de las instalaciones	124.715.000
4.2. Saneamiento de aguas residuales industriales	2.724.000
4.3. Eliminación de aguas parásitas	2.249.500
4.4. Reutilización de aguas para riego	1.075.000
4.5. Vigilancia y difusión	
4.5.1. Gestión propia del Plan	8.400.000
4.5.2. Afecciones Protocolo Kioto	250.000
4.5.3. Intervención Administrativa Ambiental	-
4.5.4. Afección E-PRTR	250.000
4.5.5. Afección por la normativa básica de protección del medio	250.000
4.5.6. Actividades potencialmente contaminadoras del suelo	250.000
TOTAL	206.335.927

Como se puede ver en la tabla, el coste mayor corresponde a la explotación, mantenimiento y gestión del Plan Director que asciende a la cantidad de 140.163.500 € y en segundo lugar al programa de infraestructuras con un presupuesto 66.172.427 €.

En el Anexo 4 a esta Memoria se refleja la programación de las inversiones de los programas del Plan Director de Saneamiento y Depuración 2016-2027.

9. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO.

9.1. INTRODUCCIÓN.

El Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja es el instrumento normativo con carácter de plan sectorial de coordinación y tiene entre otras, la función de programar la actividad administrativa en la materia.

El estudio económico del Plan Director contiene la previsión de los costes y de los ingresos derivados de las actividades de saneamiento y depuración a lo largo de su periodo de vigencia.

De acuerdo con la orientación hacia los resultados del nuevo marco legislativo de la política de gestión y preservación de los recursos hídricos, entre los principios para la determinación de las inversiones en el sector del agua está el principio de quien contamina paga.

Las políticas para alcanzar el objetivo del uso de los recursos hídricos económica y ambientalmente sostenible deben recuperar el costo de los servicios hídricos, incluidos los costos financieros, ambientales y de recursos, teniendo en cuenta los efectos sociales, económicos y ambientales de la recuperación, así como las condiciones geográficas y climáticas. En este sentido, se alienta desde la Comisión Europea a definir los marcos de política de precios a nivel nacional y regional.

Entre las distintas fuentes de financiación barajadas para llevar a cabo las distintas infraestructuras como las derivadas de su explotación y mantenimiento figuran las siguientes:

- Ingresos procedentes de la aplicación del Canon de Saneamiento de la Comunidad Autónoma de La Rioja previsto en la Ley 5/2000, de 25 de octubre.
- Ingresos procedentes de los Presupuestos Generales del Gobierno de La Rioja.
- Ingresos procedentes de los Presupuestos de otras Administraciones Pùblicas (Ayuntamientos y/o Estado)
- Ayudas de la Unión Europea.

9.2. COSTES PREVISTOS DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 2016-2027.

Las actuaciones previstas en el Plan Director de Saneamiento y Depuración 2016-2027 de la Comunidad Autónoma de La Rioja suponen una inversión total de 206.335.927 € repartida en los distintos programas en los que se ha estructurado.

En la tabla 36 se presenta un resumen de las inversiones reflejadas en la tabla 35 para la construcción de las infraestructuras necesarias y para la gestión de las mismas durante el periodo de vigencia del Plan.

Tabla 36. Inversiones Plan Director Saneamiento 2016-2027

PROGRAMAS	COSTE TOTAL (€)	
1. INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN	42.987.354	
2. GESTIÓN DE AGUAS DE TORMENTA	17.525.073	66.172.427
3. TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LODOS DE DEPURADORA	5.660.000	
4. GESTIÓN DEL PLAN DIRECTOR	140.163.500	140.163.500
	TOTAL	206.335.927

Con objeto de diseñar un programa de financiación viable, se han establecido dos horizontes temporales, el primero engloba el periodo 2016-2021, que contempla las actuaciones a corto plazo, y en el que se han dividido las inversiones por anualidades, y el segundo que engloba el periodo 2022-2027, con una estimación de las inversiones más flexible, y que deberá ser revisado cuando finalice el primero.

En la tabla 37 se resume la programación de las inversiones a realizar en ambos periodos.

Tabla 37. Programación de las inversiones previstas 2016-2027 (€).

PROGRAMAS	AÑOS DE PROGRAMACIÓN							TOTAL
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	
1	1.812.777	2.000.000	2.600.000	2.500.000	2.825.180	5.625.019	25.624.378	42.987.354
2	1.200.000	1.344.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	8.581.073	17.525.073
3	80.000	80.000	80.000	780.000	1.080.000	1.080.000	2.480.000	5.660.000
4.1	9.170.000	9.370.000	9.470.000	9.595.000	9.745.000	9.895.000	67.470.000	124.715.000
4.2	227.000	227.000	227.000	227.000	227.000	227.000	1.362.000	2.724.000
4.3	186.000	231.000	256.000	253.500	233.500	198.500	891.000	2.249.500
4.4	25.000	375.000	375.000	75.000	75.000	75.000	75.000	1.075.000
4.5.1	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	4.200.000	8.400.000
4.5.2	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	125.002	250.000
4.5.4	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	125.002	250.000
4.5.5	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	125.002	250.000
4.5.6	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	125.002	250.000
TOTAL	13.484.109	14.410.332	15.391.332	15.813.832	16.569.012	19.483.851	111.183.459	206.335.927

9.3. CANON DE SANEAMIENTO.

9.3.1. ALCANCE DEL CANON DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN.

La Ley 5/2000, de 25 de octubre, regula el canon de saneamiento como tributo propio de la Comunidad Autónoma de La Rioja cuya recaudación ha de ir destinada a financiar actividades de saneamiento y depuración.

El artículo 31 de la citada Ley establece que las inversiones necesarias para la realización de las actuaciones de interés general previstas en el artículo 5 de la Ley, así como los gastos de mantenimiento y explotación de los servicios de saneamiento y depuración y los derivados del control de los vertidos, se financiarán con el producto del canon de saneamiento, así como por las cantidades que a tal efecto se autoricen en los presupuestos de gastos de las Administraciones Públicas competentes.

El artículo 32 dice que “El canon de saneamiento es un tributo propio de la Comunidad Autónoma de La Rioja, de naturaleza impositiva, que se regirá por las disposiciones establecidas en esta ley y, en su defecto, por la Ley General Tributaria, cuya recaudación se destinará a financiar las actividades de saneamiento, depuración y abastecimiento, así como programas medioambientales vinculados a la calidad de las aguas”.

El importe del canon se establece de forma diferenciada para usuarios domésticos y no domésticos. Para los vertidos procedentes de usuarios domésticos el importe del canon en euros se obtendrá aplicando un coeficiente al volumen de agua consumido en el periodo de facturación expresado en metros cúbicos. En el caso de los usuarios no domésticos se tiene en cuenta además la carga contaminante.

El citado coeficiente se fija en la Ley de medidas fiscales y administrativas para cada año y desde la aprobación del Plan Director 2007-2015 la cuantía ha sido la señalada en la tabla 38:

Tabla 38. Cuantía del coeficiente del canon de saneamiento 2007-2015.

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
CANON	0,32	0,33	0,33	0,34	0,35	0,47	0,48	0,49	0,50

En la tabla 39 podemos ver la recaudación anual del canon de saneamiento y los costes de explotación en los años del periodo de planificación 2007-2015.

Tabla 39. Coste de explotación de las infraestructuras 2007-2015.

AÑO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Coeficiente Canon (€/m³)	0,32	0,33	0,33	0,34	0,35	0,47	0,48	0,49	0,50
Canon recaudado (M€/año)	7'0	7'0	7'3	7'5	7'7	8'8	10'2	8'8	9'0
Coste Explotación (M€/año)	4'8	6'1	7'5	7'5	7'5	8'2	8'5	8'5	8'9

Dentro de los costes de explotación consignados se han incluido el coste de los contratos de explotación y mantenimiento (solo la parte de saneamiento y depuración), el coste de obras de reparación rutinaria y mejoras, el canon de control de vertidos de la CHE, el coste de las analíticas de control habituales que se realizan en el laboratorio de la EDAR de Logroño y los impuestos, como el IBI, de las depuradoras e instalaciones que son titularidad del Consorcio. Como puede verse en la tabla 39 en el periodo anterior el canon de saneamiento ha cubierto de forma íntegra los costes de explotación si bien ha contribuido muy poco a la inversión, que ha sido cubierta de forma mayoritaria por ayudas de la Unión Europea y aportaciones de los presupuestos del Gobierno de La Rioja.

9.3.2. COBERTURA DEL CANON DE SANEAMIENTO PARA EL PERIODO 2016-2027.

Se cuantifica en el presente apartado aquellos programas del Plan Director que habrían de financiarse con el ingreso obtenido del canon de saneamiento.

Conforme a las previsiones de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, y a lo que ha sido la práctica en los años anteriores, el canon ha de cubrir al menos los costes de explotación de las depuradoras, tanto de las existentes en la actualidad como de las infraestructuras que en los próximos años entrarán en funcionamiento, así como el resto de costes del programa denominado Gestión del Plan Director, y cuya realización se atribuya al Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja o al Gobierno de La Rioja.

Entre éstos no estarían, por ejemplo, la parte del capítulo 4.2 (Saneamiento de aguas residuales industriales) que es realizada directamente por los municipios y que se estima en un 30 % del coste total, la práctica totalidad del capítulo 4.3 (Eliminación de aguas parásitas) que correspondería a los municipios titulares de las redes en las que haya de actuarse, sin perjuicio de la colaboración del Gobierno de La Rioja o el Consorcio en las tareas de investigación o detección y que se evalúan en un 20 % del coste, o algunos estudios de afecciones incluidos en los subcapítulos 4.5.2 a 4.5.6 que pudieran realizarse con cargo al presupuesto del Gobierno de La Rioja o de la Administración Central (no se considera imputación a canon de coste alguno por estos subprogramas).

Por el contrario, habrían de financiarse de forma íntegra los capítulos 4.1, 4.4, y 4.5.1 (gestión propia del plan y que se corresponde con los gastos de funcionamiento del Consorcio imputables al saneamiento).

Mayor duda se plantea respecto a qué parte de los programas de inversión han de ser financiados por el Canon de Saneamiento.

A este respecto debe tenerse en cuenta la no existencia de ayudas de la UE para depuración en el nuevo periodo de programación de fondos europeos, excepción hecha del apoyo financiero a inversiones para solucionar incumplimientos recogidos en

procedimientos de infracción de la Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo, ya tramitados por la UE, no habiendo ningún caso en La Rioja. Debe tenerse en cuenta también la necesidad de contención del déficit público en el próximo periodo, lo que sin duda redundará en escasas disponibilidades presupuestarias para estas inversiones en la totalidad de las AA.PP.

Por ello, puede pensarse que en este periodo buena parte de las inversiones previstas hayan de financiarse con el producto del canon de saneamiento, A los efectos de este análisis se considerará que un 70 % de las inversiones previstas en los programas 1 (Infraestructuras de conducción y depuración), 2 (Gestión de aguas de tormentas) y 3 (Tratamiento y gestión de lodos de depuradora) habrán de financiarse con el producto del canon de saneamiento.

9.4. ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO.

9.4.1. INTRODUCCIÓN.

Para la realización del análisis se han considerado las indicaciones de la “*Guide to cost-benefit analysis of investment Project, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*” de la Comisión Europea, así como la disposición de las inversiones en dos programas de actuación.

Las primeras inversiones corresponden a las actuaciones realizadas en los periodos anteriores del Plan Director. A los efectos de los cálculos quedan considerados como se hubiera realizado en el año 2016 con el valor pendiente de amortizar.

Las segundas corresponden al Plan Director presente y su detalle, así como la programación de las mismas que aparece en el Anexo 4.

El modelo económico financiero parte de las siguientes hipótesis:

1. Periodo de tiempo anual con año de comienzo 2016 y final 2046.
2. Inflación: el modelo está preparado para su introducción como variable (siempre la misma a lo largo del tiempo) al objeto de valorar la actualización de los valores monetarios.
3. Ingresos: derivados de un canon por el agua consumida. El consumo se ha estimado en 21,5 hm³/año, semejante al promedio de estos últimos años. Dicho consumo se ha previsto igual en todo el periodo de tiempo, donde los ahorros previstos en una mejor gestión del consumo se neutralizan con los incrementos en el número de usuarios.
4. Se parte de un valor del canon para 2016 de 0,50 €/m³, no obstante el modelo permite desarrollar varias hipótesis:
 - a. Crecimiento del canon igual a la inflación.
 - b. Crecimiento con un diferencial anual constante sobre la inflación.

5. Costes de operación (OPEX): Los costes de operación están referidos al actual Plan Director, donde a partir de 2018 se ha considerado que crecen con la inflación. Igualmente se ha considerado que algunos costes de operación no son cubiertos por la recaudación del canon, según lo expuesto en el apartado 3.2.

6. Inversiones (CAPEX). Las inversiones incluidas en el modelo son las que se adjuntan en el la tabla 35.

Tal como se ha indicado anteriormente, se han considerado además las inversiones realizadas en el ámbito de los Planes precedentes, concentradas como inversión en el año 2016 salvo lo amortizado en el periodo del anterior Plan.

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 los pesos del 55% y 45% respectivamente, al igual que en el Plan anterior.

La Obra Civil se amortiza linealmente en 50 años, en tanto que a los equipos se estiman en 15 años de acuerdo con la media de vida útil que están teniendo los equipos ya instalados en los anteriores Planes.

7. 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), representa ésta última con la denominación “Net Cash Flow económico acumulado”.

El modelo simula además una cuenta de “Cash Flow”, aplicado 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 cada uno de los Cash Flow considerados.

Igualmente, el modelo proporciona el valor residual de las inversiones iniciales tras el periodo de estudio de 30 años.

9.4.2. ANÁLISIS REALIZADO.

Los resultados del análisis deberían, en particular, demostrar que el proyecto es coherente en los siguientes términos:

- Es consecuente con las políticas sostenibles de desarrollo autonómico. Esto se demuestra al verificar que el resultado producido por el Plan contribuye entre otros a la

generación de empleo, mejora de la calidad de las aguas, reducción de dióxido de carbono, etc.

- El valor actual del Plan descontado la tasa descuento utilizada para el análisis es positivo así como una tasa de rentabilidad financiera superior a la tasa de descuento.
- La tasa de descuento utilizada para el análisis es un 4%. Dicha tasa se ha previsto en valores superiores a los rendimientos actuales de los depósitos a la vista de escenarios futuros con mayor incremento de los créditos.
- La viabilidad financiera se consigue en cualquiera de las hipótesis de canon de partida tras el transcurso de varios años, hasta que el flujo de caja sea positivo. La viabilidad financiera se ha evaluado de una forma simplificada introduciendo una línea de costes financieros, con una tasa de interés aplicable a los déficits acumulados.
- Se han tenido en cuenta la actualización del valor del dinero a futuro debido a variaciones del IPC (1,9%), por ello los incrementos anuales propuestos de canon se entenderán que son por encima de la inflación.

9.4.3. ESCENARIOS DE CÁLCULO.

Los escenarios consisten en incluir en el análisis las inversiones del Plan Director anterior y calcular los valores del canon necesarios para los siguientes escenarios:

- A. Los costes de gestión, explotación y mantenimiento de las instalaciones: Programas 4.1, 4.4 y 4.5.1.
- B. Los costes de gestión, explotación y mantenimiento de las instalaciones: Programa 4.1, 4.4, 4.5.1, además de un 70% de las Infraestructuras (Programas 1 a 3).
- C. El Plan Completo.

Los escenarios B y C se estudian además a partir de dos opciones, la primera, partir del valor actual del canon e ir incrementando anualmente el mismo y una segunda opción que sería concentrar los incrementos del canon en el primer año (2017).

En la tabla 40 se puede ver un resumen de los valores del canon obtenidos para que el Plan sea viable económicamente en los 5 escenarios señalados:

Tabla 40. Escenarios de canon.

Escenario	Hipótesis		TIRE	Canon inicial (2017) (€/m ³)	Incremento anual del canon sobre la inflación
	Grado de cobertura del canon	Ritmo de implantación del canon			
A	Los costes de gestión, explotación y mantenimiento de las instalaciones (Programas 4.1, 4.4, 4.5)	Incremento gradual	3,5%	0,50	0,4%
B-1	Programa de Infraestructuras 1 a 3 en un 70% y los costes de gestión, explotación y mantenimiento de las instalaciones, (Programas 4.1, 4.4, 4.5.1)	Incremento gradual	4,2%	0,50	2,5%
B-2		Incremento concentrado en el año inicial	3,3%	0,84	0,0%
C-1	Programas 1, 2 y 3 + Costes de Explotación (4.1, 4.4, 4.5.1)	Incremento gradual	4,1%	0,50	3,0%
C-2		Incremento concentrado en año inicial	3,7%	1,00	0,0%

9.4.4. CONCLUSIONES.

El escenario A implica que, de mantener el canon actual de 0,50 €/m³ apenas cubriría los costes de explotación y mantenimiento los primeros años del Plan, pero los últimos años del Plan este canon sería insuficiente para soportar los costes de explotación y mantenimiento y las reposiciones de las infraestructuras, por lo que es necesario su variación anual 0,4 puntos sin tener en cuenta la inflación a efectos de garantizar la explotación del proyecto así como las reposiciones.

En los escenarios B-1 y B-2, se estudia el canon necesario para soportar además de los costes de explotación y mantenimiento, las reposiciones y un porcentaje elevado del Programa de Infraestructuras de conducción y depuración previstas en el Plan (70%).

Se parte de dos opciones:

1. El canon inicial actual de 2017, (0,5 €/m³), con un crecimiento anual de un 2,5% correspondiente a un diferencial positivo de 2,5 puntos porcentuales respecto de la inflación estimada.
2. La aplicación de un canon inicial de 0,84 €/m³ en 2017 el cual anualmente se actualizaría según la inflación.

Entre estas dos situaciones de estudio permiten darse multitud de variaciones y combinaciones entre el canon inicial y crecimiento anual que garantizan el mismo valor económico global.

En el escenario C y las situaciones 1 y 2, se estudia el canon necesario para soportar los costes completos de los programas del Plan Director, salvo los asumibles por las Entidades Locales que son los programas relacionados con la reducción de aguas parásitas y la depuración de aguas residuales.

Para ello sería preciso moverse entre partir de un canon incrementado en torno a un 4,9% anualmente, o bien del canon de un euro por metro cúbico de agua consumida.

Además de ello el plan tiene una rentabilidad social y ambiental significativa, las cuales no pueden ser valoradas de una manera simplista económicamente a corto plazo pero que en cambio está más que contrastado que la tienen y compensarían la tasa de interés de retorno económico y financiero por debajo de la tasa de descuento. Entre los beneficios típicos para inversiones en saneamiento y depuración están los reflejados en la tabla 41.

¹ Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020

Tabla 41. Beneficios de las actuaciones en saneamiento y depuración.

Impactos	Tipo
Mejora de la calidad de las masas de agua superficiales y preservación de los servicios de los ecosistemas	Directo
Impactos de salud	Indirecto
Ahorro de congestión debido al drenaje mejorado del agua de lluvia	Indirecto
Variación en las emisiones de GEI	Indirecto

Estos beneficios justifican la aportación de subvenciones o recursos económicos a fondo perdido, los cuales como referencia, se podrían establecer iguales, en valor absoluto, al Valor Actual Neto negativo de la inversión en el escenario correspondiente.

9.5. FUENTES DE FINANCIACIÓN.

En este apartado se expondrán las distintas fuentes de financiación para realizar las actuaciones previstas en el Plan Director. Debe establecerse un sistema que finalice tanto las inversiones necesarias en infraestructuras como las derivadas de su explotación y mantenimiento.

Estas fuentes son las siguientes:

- Ingresos procedentes de la aplicación del Canon de Saneamiento de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Ingresos procedentes de los Presupuestos Generales del Gobierno de La Rioja.
- Ingresos procedentes de los Presupuestos de otras AA.PP. (Ayuntamientos y/o Estado)
- Ayudas de la Unión Europea

9.5.1. FINANCIACIÓN CON CANON DE SANEAMIENTO.

En consecuencia con lo expuesto sobre el canon de saneamiento en el apartado 9.3 y su cobertura así como tomando como referencia el escenario B, los costes totales que habrían de finanziarse con canon de saneamiento en los distintos programas y subprogramas son los reflejados en la tabla 42.

Tabla 42. Costes a financiar con el canon (€)

CANON	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	TOTAL
Inversiones	2.164.944	2.396.800	2.996.000	3.416.000	3.853.626	5.813.513	25.679.816	46.320.699
1	1.268.944	1.400.000	1.820.000	1.750.000	1.977.626	3.937.513	17.937.065	30.091.148
2	840.000	940.800	1.120.000	1.120.000	1.120.000	1.120.000	6.006.751	12.267.551
3	56.000	56.000	56.000	546.000	756.000	756.000	1.736.000	3.962.000
Gestión	10.093.100	10.652.100	10.757.100	10.581.600	10.727.600	10.870.600	72.924.600	136.606.700
4.1	9.170.000	9.370.000	9.470.000	9.595.000	9.745.000	9.895.000	67.470.000	124.715.000
4.2	158.900	158.900	158.900	158.900	158.900	158.900	953.400	1.906.800
4.3	37.200	46.200	51.200	50.700	46.700	39.700	178.200	449.900
4.4	25.000	375.000	375.000	75.000	75.000	75.000	75.000	1.075.000
4.5	702.000	702.000	702.000	702.000	702.000	702.000	4.248.000	8.460.000
Total por Canon	12.258.044	13.048.900	13.753.100	13.997.600	14.581.226	16.684.113	98.604.416	182.927.399

9.5.2. PRESUPUESTOS GENERALES DE LA RIOJA.

La inversión en las actuaciones programadas en el Plan Director se realizará en función de la disponibilidad presupuestaria en los próximos años, atendiendo a la priorización prevista en el Plan y según los presupuestos que figuran en el mismo.

Las obras a realizar se aprobarán previamente en las comisiones de seguimiento del "Convenio Marco de Cooperación entre la Comunidad Autónoma de La Rioja y el Consorcio de Aguas y Residuos en relación con la ejecución del Plan Director de Saneamiento y Depuración y del Plan Director de Residuos".

En la tabla 43 se reflejan las necesidades adicionales de financiación, que deberán ser aportadas por los Presupuestos Generales de la Comunidad en precios actualizados según inflación. En ella se recoge el 30 % restante de inversiones de los programas 1 a 3 cuya financiación no se ha considerado que provenga del canon de saneamiento, así como la inversión prevista en los subprogramas 4.5.2 a 4.5.6. No obstante, el Gobierno de la Rioja podrá proponer la revisión del valor del canon de saneamiento, y de esta forma conseguir una aplicación más estricta del principio "quien contamina paga" así como el de recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua reflejado en la Directiva Marco del Agua.

Tabla 43. Recursos económicos aportar por los Presupuestos Generales de la CAR (€)

CAR	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	TOTAL
Inversiones	927.833	1.027.20	1.284.000	1.464.00	1.651.55	2.491.50	11.005.635	19.851.728
1	543.833	600.000	780.000	750.000	847.554	1.687.50	7.687.313	12.896.206
2	360.000	403.200	480.000	480.000	480.000	480.000	2.574.322	5.257.522
3	24.000	24.000	24.000	234.000	324.000	324.000	744.000	1.698.000
Gestión	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	472.000	940.000
4.5	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	472.000	940.000
Total	1.005.833	1.105.200	1.362.000	1.542.000	1.729.554	2.569.506	11.477.635	20.791.728

9.5.3. ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO.

En cuanto a la financiación prevista por parte de la Administración Central reseñar las actuaciones pendientes de ejecución y declaradas de interés general del Estado y que son los tanques de tormentas de Arnedo, Quel, Autol y Calahorra (no ejecutados al construir el Colector del Río Cidacos) y el Colector del Bajo Iregua que incluye los tanques de tormenta de Nalda, Albelda de Iregua, Alberite, Villamediana de Iregua y Lardero.

El presupuesto de ambas actuaciones asciende a más de 20 millones de euros.

Dado que el mecanismo previsto para su ejecución por el Estado es a través de la sociedad estatal de aguas ACUAES al haber sido encomendadas las actuaciones a aquélla por el Consejo de Ministros, y a la vista de su sistema de financiación que implica la recuperación del 100 % del coste del usuario final, no se tiene en consideración financiación alguna del Estado a los efectos de este plan.

La consideración de obra de interés general del Estado, y por tanto su posible ejecución por la sociedad estatal, puede influir a efectos de calendario de ejecución al no requerir del sistema riojano de saneamiento el desembolso inicial para su ejecución, pero no influye en el resultado financiero final.

Del mismo modo el Estado podría contribuir con subvenciones a alguno de los estudios previstos en los diferentes programas del Plan (reutilización, afecciones,...), si bien por la imposibilidad de concretar ese apoyo en el momento actual y por su escasa cuantía e incidencia en el montante general del Plan, no serán tenidas en cuenta.

9.5.4. ADMINISTRACIÓN LOCAL

El Plan prevé la inversión de recursos de las diferentes administraciones locales implicadas en la ejecución de las actuaciones necesarias para detectar y corregir la entrada de aguas parásitas a los sistemas de saneamiento no financiadas con cargo al canon (trabajos de investigación evaluados en el 20 % del importe total consignado).

Estas inversiones, al igual que el resto de inversiones no contempladas en este Plan para la mejora, ampliación y/o renovación del alcantarillado, corresponden a las entidades locales y se financiarán con cargo a las respectivas tasas de alcantarillado y/o presupuestos municipales.

Del mismo modo, se prevé que se financien con cargo a las tasas municipales aquellos trabajos que llevan a cabo los municipios en la vigilancia de sus redes de alcantarillado, incluso los destinados al saneamiento de aguas residuales industriales (30 % de los costes incluidos en el programa).

En consecuencia, la financiación para las actividades y programas del plan proveniente de las entidades locales será la reflejada en la tabla 44:

Tabla 44. Recursos económicos aportar por las Entidades Locales (€).

EELL	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2022-2027	TOTAL
4.2	68.100	68.100	68.100	68.100	68.100	68.100	408.600	817.200
4.3	148.800	184.800	204.800	202.800	186.800	158.800	712.800	1.799.600
Total por EELL	216.900	252.900	272.900	270.900	254.900	226.900	1.121.400	2.616.800

9.5.5. UNIÓN EUROPEA.

Para este nuevo periodo de planificación no se prevén ayudas de la Unión Europea para el saneamiento y la depuración.

No obstante lo anterior, podrían obtenerse ayudas para alguno de los estudios previstos en el Plan relativos a reutilización, afecciones, descargas de sistemas unitarios, que, por su poca cuantía y su escasa incidencia global no son tenidas en cuenta en el estudio.

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1: INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.

APÉNDICE I.1.: INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.

ANEXO 2: PRIORIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS EN EL PERIODO 2016-2027.

ANEXO 3: DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS EN EL PERIODO 2016-2027.

ANEXO 4: PROGRAMACIÓN DE LAS INVERSIONES DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA EN EL PERIODO 2016-2027

ANEXO 1

INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.

APÉNDICE 1.1.

INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.

**ANEXO 1: INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA**

DE LA

AGLOMERACIONES	POBLACIÓN 2015	CARGA H-E	CARGA DISEÑO (H-E)	PUESTA EN MARCHA	TIPO DE TRATAMIENTO
ÁBALOS	252	669	1.500	noviembre-10	Lechos bacterianos en baja carga
AGUILAR	509	5.759	2.100	marzo-04	Lechos bacterianos en baja carga
AJAMIL DE CAMEROS	51	122	122		Fosa séptica+Filtro
Larríba	8	19	19		Fosa séptica
Torremuña	12	59	59		Fosa séptica+Filtro
ALCANADRE	710	1.223	2.760	mayo-04	Aireación prolongada
ALDEANUEVA DE EBRO	2.779	10.746	11.100	mayo-07	Aireación prolongada
ALESÓN	124	422	422		Fosa séptica+Filtro
ALFARO	9.568	38.320	40.000	enero-08	Aireación prolongada
ALMARZA DE CAMEROS	22	164	164		Fosa séptica+Filtro
Ribabellosa	-	-	-		Sin tratamiento
ANGUIANO	537	638	1.575	diciembre-08	Aireación prolongada
ARENZANA DE ARRIBA	33	149	149		Sin tratamiento
ARNEDILLO	404	1.811	5.500	julio-02	Aireación prolongada
ARRÚBAL-AGONCILLO	1.477	5.103	36.000	julio-02	Aireación prolongada
Recajo	127	201	201		Fosa séptica
AUSEJO	796	610	2.500	septiembre-06	Lechos bacterianos en baja carga
BADARÁN	534	1.079	5.000	julio-05	Aireación prolongada
BAÑOS DE RÍO TOBÍA	1.621	3.467	8.000	mayo-02	Aireación prolongada
BAÑOS DE RIOJA	92	297	297		Fosa séptica+Filtro
BERCEO-ALTO CÁRDENAS	489	852	2.000	jun-02	Lechos bacterianos en baja carga
Río (El)	18	20	20		Fosa séptica+Filtro
BERGASA	147	400	400		Lechos bacterianos en baja carga
Carbonera	5	27	27		Sin tratamiento
BERGASILLAS BAJERA	25	71	71		Fosa séptica+Filtro
Bergasillas Somera	14	53	53		Fosa séptica+Filtro
BEZARES	15	60	60		Sin tratamiento
BOBADILLA	120	200	200		Sin tratamiento
BRIEVA DE CAMEROS	53	500	500	abril-12	Aireación prolongada
BRIÑAS	210	414	1.500	enero-11	Lechos bacterianos en baja carga
BRIONES	835	1.407	6.125	marzo-02	Aireación prolongada
CABEZÓN DE CAMEROS	16	125	125	diciembre-10	Fosa séptica + Humedal Flujo Subsuperficial
CALAHORRA BAJO CIDACOS	44.974	65.563	143.000	mar-08	Fangos activos en media carga
Murillo de Calahorra	1	4	4		Sin tratamiento
CAMPROVÍN	154	708	708		Fosa séptica+Filtro
Mahave	-	-	-		Sin tratamiento
CANALES DE LA SIERRA	97	1.000	1.000	abril-12	Aireación prolongada
CANILLAS DE RÍO TUERTO	38	206	206		Sin tratamiento
CAÑAS	92	209	209		Decantador
CÁRDENAS	162	306	306		Sin tratamiento
CASTROVIEJO	68	500	500	enero-12	Aireación prolongada
CELLORIGO	12	79	79		Fosa séptica
CENICERO	2.028	1.507	20.000	octubre-01	Aireación prolongada
CERVERA DEL RÍO ALHAMA	1.405	2.194	5.000	abril-04	Aireación prolongada
Cabretón	198	400	400	noviembre-10	Fosa séptica + Humedal Flujo Subsuperficial
Rincón de Olivedo	572	700	1.500	enero-04	Lechos bacterianos en baja carga
Valdegutur	12	53	53		Fosa séptica
Valverde	207	243	1.000	marzo-10	Lechos bacterianos en baja carga
Ventas del Baño-PI Larrate	33	98	1.000	junio-11	Aireación prolongada
CIDAMÓN	12	24	24		Sin tratamiento
CIRUEÑA	93	215	3.400	abril-08	Aireación prolongada
Ciriñuela	37	247	247		Fosa séptica+Filtro
CLAVIJO	109	218	218		Tanque Imhoff+Filtro
Unión de los Tres Ejercitos (La)	198	495	495		Tanque Imhoff+Filtro
CORDOVÍN	167	610	610		Tanque Imhoff
CORERA	253	550	550		Fosa séptica+Filtro
CORNAGO	330	428	1.200	marzo-10	Lechos bacterianos en baja carga
Valdeperillo	25	76	76		Sin tratamiento
CORPORALES	21	42	42		Fosa séptica

AGLOMERACIONES	POBLACIÓN 2015	CARGA H-E	CARGA DISEÑO (H-E)	PUESTA EN MARCHA	TIPO DE TRATAMIENTO
Morales	22	132	132		Fosa séptica
DAROCA DE RIOJA	54	200	200	enero-13	Fosa séptica + Humedal Flujo Subsuperficial
ENCISO	143	228	1.000	julio-09	Lechos bacterianos en baja carga
Navalsaz	4	6	6		Fosa séptica+Filtro
Poyales	15	13	13		Sin tratamiento
Villar (El)	4	8	8		Sin tratamiento
EZCARAY RÍO CILORIA	2.180	5.420	22.500	septiembre-02	Aireación prolongada
Ayabarrena	4	20	20		Sin tratamiento
Azarrulla	21	89	89		Sin tratamiento
San Antón	5	102	102		Sin tratamiento
Urdanta	25	136	136		Fosa séptica
Posadas	7	72	72		Sin tratamiento
Zaldierna	20	117	117		Sin tratamiento
Turza	7	158	158		Pozo
FONCEA	99	206	206		Fosa séptica+Filtro
FONZALECHE	98	417	417		4 Fosas sépticas+Filtro
Villaseca	48	134	134		Sin tratamiento
FUENMAYOR RÍO ANTIGUO	7.879	11.344	18.660	nov-01	Aireación prolongada
Estación (La)	-	28	28		Sin tratamiento
GALBÁRRULI	36	126	126		Fosa séptica
Castilseco	10	46	46		Fosa séptica
GALILEA	363	389	1.000	mayo-12	Lechos bacterianos en baja carga
GALLINERO DE CAMEROS	25	142	142	septiembre-14	Fosa séptica + Filtro arena
GIMILEO RÍO ZAMACA	680	1.210	3.500	mayo-09	Aireación prolongada
Cuzcurritilla	2	21	21		Sin tratamiento
GRAÑÓN	279	571	1.600	noviembre-09	Lechos bacterianos en baja carga
GRÁVALOS	208	198	800	marzo-10	Lechos bacterianos en baja carga
HARO BAJO OJA-TIRÓN	21.188	35.126	68.800	may-02	Aireación prolongada
HERCE	340	259	1.200	julio-12	Lechos bacterianos en baja carga
HERRAMÉLLURI	97	334	334		Fosa séptica
Velasco	12	51	51		Fosa séptica
HERVÍAS	118	485	485		Fosa séptica+Filtro
HORMILLA RÍO TUERTO	1.165	895	3.750	septiembre-06	Lechos bacterianos en baja carga
HORMILLEJA	150	549	549		Fosa séptica+Filtro
HORNILLOS DE CAMEROS	31	46	46		Sin tratamiento
HORNOS DE MONCALVILLO	91	229	229		Sin tratamiento
IGEA	612	741	2.760	enero-04	Aireación Prolongada
JALÓN DE CAMEROS	18	130	130	julio-10	Fosa séptica + Humedal Flujo Subsuperficial
LAGUNA DE CAMEROS	128	106	1.000	enero-13	Lechos bacterianos en baja carga
LAGUNILLA DEL JUBERA	155	243	243		Fosa séptica+Filtro
Ventas Blancas	163	418	418		Fosa séptica+Filtro
Zenzano	9	33	33		Sin tratamiento
LEDESMA DE LA COGOLLA	18	117	117		Fosa séptica+Filtro
LEIVA	277	657	1.000	enero-13	Aireación prolongada
LEZA DE RÍO LEZA	38	153	153		Fosa séptica
LOGROÑO BAJO IREGUA	175.292	205.256	467.000	feb-02	Fangos activos en media carga
Cortijo (El)	244	697	697	diciembre-97	Lagunaje
Panzares	28	64	64		Sin tratamiento
Castañares de las Cuevas	-	55	55		Sin tratamiento
LUMBRERAS	129	192	750	diciembre-12	Aireación prolongada
Horcajo (El)	3	13	13		Fosa séptica
San Andrés	31	62	62		Fosa séptica
MANJARRÉS	117	228	228		Fosa séptica
MANSILLA DE LA SIERRA	58	249	249		Fosa séptica
Tabladas	13	20	20		Sin tratamiento
MANZANARES DE RIOJA	49	158	158		Fosa séptica
Gallinero de Rioja	34	67	67		Fosa séptica+Filtro
MATUTE	109	452	452	noviembre-14	Fosa séptica + Humedal
MUNILLA	103	634	634	julio-16	Fosa séptica+Humedal
Peroblasco	13	45	45		Sin tratamiento
MURILLO DE RÍO LEZA	1.708	2.816	3.255	agosto-03	Lechos bacterianos en baja carga

AGLOMERACIONES	POBLACIÓN 2015	CARGA H-E	CARGA DISEÑO (H-E)	PUESTA EN MARCHA	TIPO DE TRATAMIENTO
MURO DE AGUAS	54	418	418		Fosa séptica+Filtro
Ambas Aguas	4	28	28		Fosa séptica+Filtro
MURO EN CAMEROS	48	174	174		2 Fosas sépticas+Filtro
NÁJERA RÍO YALDE	9.995	16.281	32.270	abril-08	Aireación prolongada
Somalo	-	-	-		Sin tratamiento
NAVAJÚN	16	83	83		Fosa séptica+Filtro
NESTARES	97	139	139		Fosa séptica+Filtro
NIEVA DE CAMEROS	75	329	329	diciembre-15	Aireación prolongada
Montemediano	18	105	105		Sin tratamiento
OCHÁNDURI	98	287	287		Fosa séptica+Filtro
OCÓN	69	149	149		Fosa séptica+Filtro
Ruedas de Ocón (Las)	28	78	78		Aireación prolongada
Santa Lucía	46	92	92		Fosa séptica+Filtro
Pipaona	52	104	104		Fosa séptica+Filtro
Villa de Ocón (La)	87	149	149		Fosa séptica+Filtro
OJACASTRO	177	641	641		Tanque decantación digestión
Amunartia	-	-	-		Sin tratamiento
Arviza o Arviza Barrena	3	9	9		Sin tratamiento
Santo Asensio de los Cantos	2	4	4		Sin tratamiento
Tondeluna	3	5	5		Sin tratamiento
Ulezarna	-	-	-		Sin tratamiento
Uyarra	2	7	7		Sin tratamiento
ORTIGOSA DE CAMEROS	235	455	1.200	enero-01	Fangos activos de doble etapa
Peñaloscintos	25	61	61		Sin tratamiento
PAZUENGOS	35	216	216		Fosa séptica
PEDROSO	81	367	367		Fosa séptica
PINILLOS	15	98	98		Fosa séptica+Filtro
PRADEJÓN	3.976	2.674	7.000	agosto-10	Aireación prolongada + Lagunaje
PRADILLO	61	400	400		Fosa séptica+Filtro
PRÉJANO	244	637	637	noviembre-15	Fosa séptica
RABANERA	34	123	123		3 Fosas sépticas+Filtro
RASILLO DE CAMEROS (EL)	151	223	1.000	enero-01	Fangos activos de doble etapa
REDAL (EL)	143	615	615		2 Fosas sépticas+Filtro
RIBAFRECHA	1.021	1.643	3.400	julio-03	Lechos bacterianos en baja carga
RINCÓN DE SOTO	3.729	9.437	9.000	diciembre-04	Aireación prolongada
ROBRES DEL CASTILLO	10	151	151	diciembre-11	Fosa séptica
San Vicente de Robres	21	75	75	noviembre-11	Fosa séptica
SAJAZARRA	125	241	350	diciembre-94	Fangos activos de doble etapa
SAN ASENSIO	1.183	1.716	9.000	mayo-02	Aireación prolongada
SAN MILLÁN DE YÉCORA	35	115	115		Fosa séptica+Filtro
SAN ROMÁN DE CAMEROS	125	73	1.000	julio-12	Lechos bacterianos en baja carga
Vadillos	22	62	62		Fosa séptica+Filtro
Velilla	2	11	11		Sin tratamiento
SAN TORCUATO	62	405	405		Fosa séptica+Filtro
SAN VICENTE DE LA SONSIERRA	984	1.422	5.040	agosto-07	Aireación prolongada
Peciña	7	44	44		Sin tratamiento
Rivas de Tereso	16	84	84		Sin tratamiento
SANTA COLOMA	106	279	279		Tanque Imhoff+Filtro, Fosa séptica +filtro
SANTA ENGRACIA DEL JUBERA	96	22	250	febrero-13	Aireación prolongada
Buesta	2	-	-		Sin tratamiento
Collado (El)	-	-	-		Sin tratamiento
Jubera	58	250	250	mayo-12	Fosa séptica + Humedal Flujo Subsuperficial
San Bartolome	10	123	123		Fosa séptica
San Martín	3	9	9		Sin tratamiento
Santa Cecilia	3	11	11		Sin tratamiento
Santa Marina	9	18	18		Fosa séptica
SANTA EULALIA	176	526	526		2 Fosas sépticas+Filtro
SANTURDE SANTURDEJO	419	658	2.000	ago-10	Lechos bacterianos en baja carga
SOJUELA	282	705	705		Fosa séptica+Filtro
SORZANO	239	741	741		Decantador y Fosa séptica
SOTÉS - P.I LA RAD	292	345	3.500	febrero-11	Aireación prolongada

AGLOMERACIONES	POBLACIÓN 2015	CARGA H-E	CARGA DISEÑO (H-E)	PUESTA EN MARCHA	TIPO DE TRATAMIENTO
SOTO EN CAMEROS	92	28	1.000	septiembre-13	Aireación prolongada
Trevijano	20	156	156		2 Pozos
TERROBA	33	111	111		Sin tratamiento
TOBÍA	61	163	163	noviembre-14	Fosa séptica + Humedal
TORMANTOS	137	587	587		2 Fosas sépticas+Filtro
TORRE EN CAMEROS	12	100	100	diciembre-10	Fosa séptica + Filtro intermitente de arena
TORRECILLA EN CAMEROS	519	255	2.500	noviembre-02	Aireación prolongada
TORRECILLA SOBRE ALESANCO	36	207	207		Fosa séptica+Filtro
TORREMONTALBO	14	35	35		Fosa séptica
TREVIANA	179	617	617		Fosa séptica+Filtro
TRICIO - ARENZANA DE ABAJO	622	585	2.000	jun-10	Lechos bacterianos en baja carga
TUDELILLA	376	512	1.600	febrero-08	Lechos bacterianos en baja carga
VALDEMADERA	8	108	108		Fosa séptica+Filtro
VENTOSA	172	403	403		Fosa séptica+Filtro
VENTROSA	67	344	600	abril-12	Aireación prolongada
VILLALBA DE RIOJA	125	455	455		Fosa séptica+Filtro
VILLANUEVA DE CAMEROS	61	336	336		Sin tratamiento
Aldeanueva de Cameros	10	87	87		Sin tratamiento
VILLAR DE ARNEDO (EL)	629	641	1.604	febrero-08	Lechos bacterianos en baja carga
Villar de Arnedo (El) (Polígono)	-	-	-		Fosa séptica
VILLAR DE TORRE	188	481	481	agosto-11	Tanque imhoff + afino
VILLAREJO	31	104	104		Fosa séptica+Filtro
VILLARROYA	8	101	101		Tanque Imhoff +Filtro
VILLARTA	100	286	286		Fosa séptica+Filtro
Quintana	24	73	73		Fosa séptica+Filtro
Quintanar de Rioja	31	110	110		Fosa séptica
VILLAVELAYO	57	90	500	febrero-12	Aireación prolongada
VILLAVERDE DE RIOJA	63	218	218		Fosa séptica+Filtro
VILLOSLADA DE CAMEROS	354	330	1.088	noviembre-02	Aireación prolongada
VINIEGRA DE ABAJO	86	393	1.000	abril-12	Aireación prolongada
VINIEGRA DE ARRIBA	45	124	500	abril-12	Aireación prolongada
ZARRATÓN	268	780	780		Fosa séptica
ZARZOSA	15	28	28		Fosa séptica+Filtro
	317.034	477.736	1.018.531		

APÉNDICE 1.2.

MAPA DE INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.

ESTACIONES DEPURADORAS (Tratamiento Secundario)

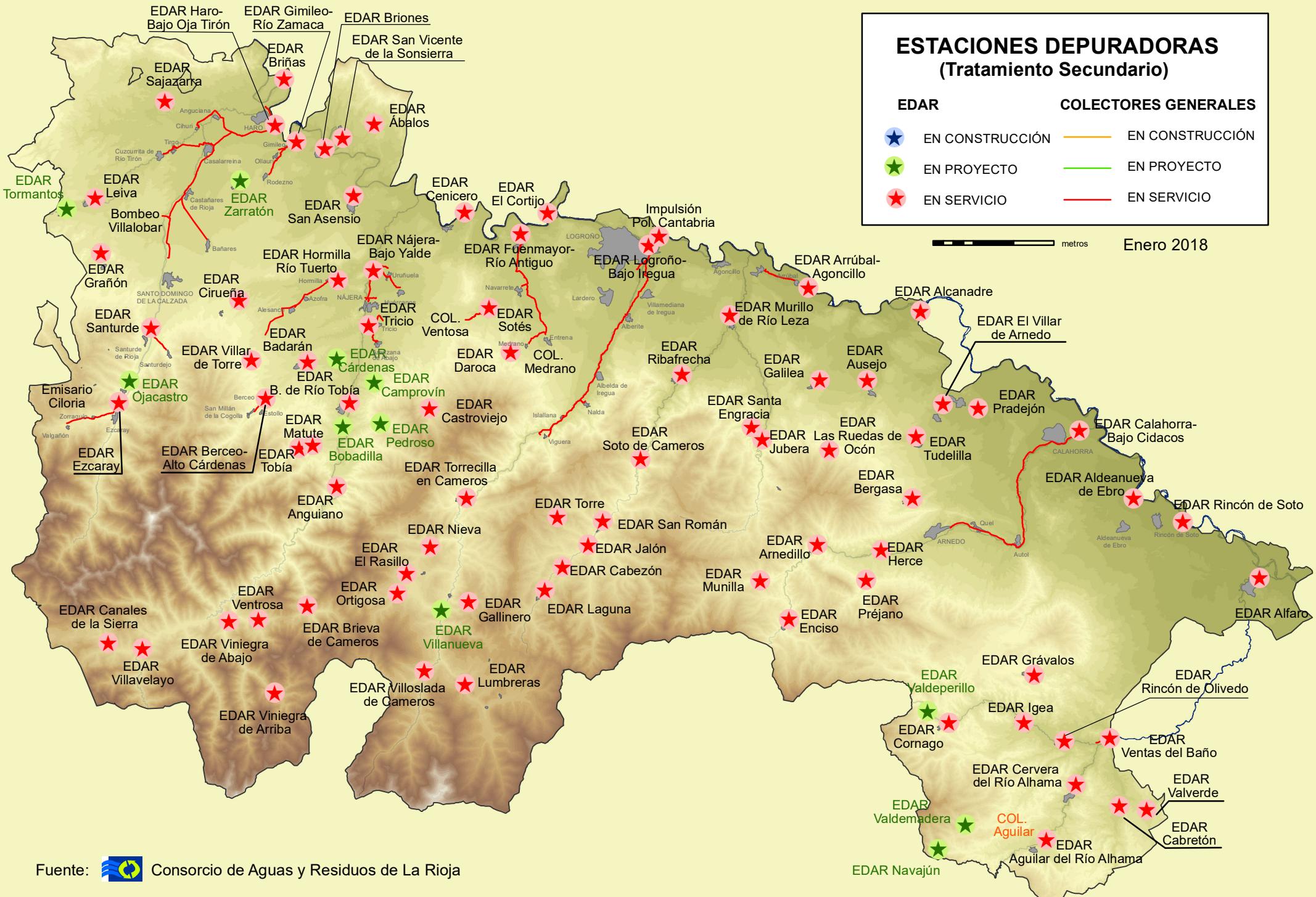
EDAR

- EN CONSTRUCCIÓN
- ★ EN PROYECTO
- ★ EN SERVICIO

COLECTORES GENERALES

- EN CONSTRUCCIÓN
- EN PROYECTO
- EN SERVICIO

Enero 2018



ANEXO 2

PRIORIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS
DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS
EN EL PERÍODO 2016-2027

ANEXO 2. PRIORIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

AGLOMERACIÓN	POB 2015	POB EQUIV	TRAT.		PUNTUACIÓN			
			ST	TP	A	B	C	T
ZARRATÓN	268	780		X	8	1	6	15
CANILLAS DE RÍO TUERTO				X				
CAÑAS	166	622		X	7	1	6	14
TORRECILLA SOBRE ALESANCO				X				
VILLANUEVA DE CAMEROS	61	336	X		4	3	6	13
PEÑALOSCINTOS (Ortigosa de Cameros)	25	61	X		1	5	6	12
CÁRDENAS	162	306	X		4	1	6	11
HERRAMÉLLURI	97	334		X	4	1	6	11
OCHÁNDURI	98	287		X	3	1	2	6
OJACASTRO	177	641		X	7	2	2	11
PANZARES (Viguera)	28	64	X		1	4	6	11
PEDROSO	81	367		X	4	1	6	11
SANTA COLOMA	106	279		X	6	3	2	11
ARENZANA DE ARRIBA	33	149	X		2	2	6	10
CAMPROVÍN	154	708		X	8	0	2	10
TERROBA	33	111	X		2	2	6	10
TORMANTOS	137	587		X	6	2	2	10
CORDOVÍN	167	610		X	7	1	1	9
CORERA	253	550		X	6	1	2	9
REDAL (EL)	143	615		X	7	0	1	8
HORMILLEJA	150	549		X	6	1	2	9
HORNOS DE MONCALVILLO	91	229	X		3	0	6	9
MANSILLA DE LA SIERRA	58	249		X	3	5	1	9
SANTA EULALIA	176	526		X	6	1	2	9
SOJUELA	282	705		X	8	0	1	9
SORZANO	239	741		X	8	0	1	9
VILLASECA (Fonzaleche)	48	134	X		2	1	6	9
ALESÓN	124	422		X	5	1	2	8
BOBADILLA	120	200	X		2	0	6	8
TREVIANA	179	617		X	7	0	1	8
VALDEPERILLO (Cornago)	25	76		X	1	1	6	8
BAÑOS DE RIOJA	92	297		X	3	0	4	7
FONZALECHE	98	417		X	5	0	2	7
GALBÁRRULI	36	126		X	2	1	4	7
MURO DE AGUAS	54	418		X	5	1	1	7
PAZUENGOS	35	216		X	3	2	2	7
PRADILLO	61	400		X	4	2	1	7
SAN ANDRÉS (Lumbrares)	31	62		X	1	4	2	7
VILLALBA DE RIOJA	125	455		X	5	1	1	7
HERVÍAS	118	485		X	5	0	1	6
MANJARRÉS	117	228		X	3	2	1	6
NESTARES	97	139		X	2	3	1	6
QUINTANAR DE RIOJA (Villarta-Quintana)	31	110		X	2	2	2	6
SANTA LUCÍA (Ocón)	46	92		X	1	1	4	6
SAN TORCUATO	62	405		X	5	0	1	6
UNIÓN DE LOS TRES EJERCITOS (LA) (Clavijo)	198	495		X	5	0	1	6
URDANTA (Ezcaray)	25	136		X	2	2	2	6
VENTAS BLANCAS (Lagunilla del Jubera)	163	418		X	5	0	1	6
VILLARTA (Villarta-Quintana)	100	286		X	3	1	2	6
AJAMIL DE CAMEROS	51	122		X	2	2	1	5
CLAVIJO	109	218		X	3	1	1	5
FONCEA	99	206		X	3	0	2	5
LAGUNILLA DEL JUBERA	155	243		X	3	0	2	5
RECAJO (Agoncillo)	127	201		X	2	2	1	5
VENTOSA	172	403		X	4	0	1	5
VILLAVERDE DE RIOJA	63	218		X	3	0	2	5
CIRIÑUELA (Cirueña)	37	247		X	3	0	1	4
LEZA DE RÍO LEZA	38	153		X	2	1	1	4
MURO EN CAMEROS	48	174		X	2	1	1	4
PIPAONA (Ocón)	52	104		X	2	1	1	4
RABANERA	34	123		X	2	1	1	4
BERGASILLAS BAJERA	25	71		X	1	0	2	3
MANZANARES DE RIOJA	49	158		X	2	0	1	3
OCÓN (Aldealobos/Molinos de Ocón)	69	149		X	2	0	1	3
SAN MILLÁN DE YECORA	35	115		X	2	0	1	3
VILLA DE OCÓN (LA) (Ocón)	87	200		X	2	0	1	3
VILLAREJO	31	104		X	1	1	1	3
GALLINERO DE RIOJA (Manzanares de Rioja)	34	67		X	1	0	1	2

LEYENDA:

S.T.: Sin Tratamiento. T.P.:Tratamiento Primario

A: Población Equivalente, B: Efecto sobre medio receptor, C: Estado infraestructura, T: Total

ANEXO 3

**DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS
DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS
EN EL PERÍODO 2016-2027**

ANEXO 3 - DEFINICIÓN DE LAS ACTUACIONES DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

AGLOMERACIONES	POBLACIÓN 2015	CARGA DISEÑO (H-E)	ACTUACIÓN PROPUESTA	PRESUPUESTO ESTIMADO (€)
AJAMIL DE CAMEROS	51	122	FS+AFINO	293.000
ALESÓN	124	422	CONEXIÓN EDAR NÁJERA - RÍO YALDE	750.000
ARENZANA DE ARRIBA	33	149	FS+AFINO	162.000
BAÑOS DE RIOJA	92	297	CONEXIÓN EDAR HARO-BAJO OJA TIRÓN	300.000
BERGASILLAS BAJERA	25	71	FS+AFINO	162.000
BOBADILLA	120	200	CONEXIÓN EDAR BAÑOS DE RÍO TOBÍA	345.000
CAMPROVÍN	154	708	SECUNDARIO	870.000
CANILLAS DE RÍO TUERTO	38	206	CONEXIÓN EDAR HORMILLA-RÍO TUERTO	650.000
CAÑAS	92	209		
TORRECILLA SOBRE ALESANCO	36	207	CONEXIÓN EDAR GALILEA	1.205.000
CÁRDENAS	162	306		
CLAVIJO	109	218	SECUNDARIO	307.000
Ciriñuela (CIRUEÑA)	37	247	CONEXIÓN EDAR CIRUEÑA	300.000
CORDOVÍN	167	610	SECUNDARIO	530.000
CORERA	253	550	EDAR OCHÁNDURI	1.000.000
REDAL (EL)	143	615		
FONCEA	99	206	FS+AFINO	248.000
FONZALECHE	98	417	SECUNDARIO	530.000
GALBÁRRULI	36	126	FS+AFINO	185.000
Gallinero de Rioja (Manzanares de Rioja)	34	67	FS+AFINO	185.000
HERRAMÉLLURI	97	334	SECUNDARIO	600.000
OCHÁNDURI	98	287		
HERVÍAS	118	485	SECUNDARIO	530.000
HORMILLEJA	150	549	SECUNDARIO	400.000
HORNOS DE MONCALVILLO	91	229	CONEXIÓN EDAR SOTÉS	350.000
LAGUNILLA DEL JUBERA	155	243	FS+AFINO	360.000
LEZA DE RÍO LEZA	38	153	FS+AFINO	185.000
MANJARRÉS	117	228	FS+AFINO	250.000
MANSILLA DE LA SIERRA	58	249	FS+AFINO	250.000
MANZANARES DE RIOJA	49	158	FS+AFINO	360.000
MURO DE AGUAS	54	418	SECUNDARIO	185.000
MURO EN CAMEROS	48	174	FS+AFINO	350.000
NESTARES	97	139	FS+AFINO	250.000
OCÓN (Aldealobos, Los Molinos de Ocón)	69	149	FS+AFINO	350.000
OJACASTRO	177	641	SECUNDARIO	200.000
Panzares (Viguera)	28	64	FS+AFINO	150.000
PAZUENGOS	35	216	FS+AFINO	180.000
PEDROSO	81	367	FS+AFINO	250.000
Peñaloscintos (Ortigosa de Cameros)	25	61	FS+AFINO	250.000
Pipaona (Ocón)	52	104	FS+AFINO	250.000
PRADILLO	61	400	FS+AFINO	150.000
Quintanar de Rioja (Villarta-Quintana)	31	110	FS+AFINO	150.000
RABANERA	34	123	FS+AFINO	150.000
Recajo (Agoncillo)	127	201	SECUNDARIO	530.000
San Andrés (Lumbreras)	31	62	FS+AFINO	200.000
SAN MILLÁN DE YÉCORA	35	115	FS+AFINO	250.000
SAN TORCUATO	62	405	FS+AFINO	180.000
SANTA COLOMA	106	279	FS+AFINO	250.000
SANTA EULALIA	176	526	SECUNDARIO	760.000
Santa Lucía (Ocón)	46	92	FS+AFINO	180.000
SOJUELA	282	705	SECUNDARIO	580.000
SORZANO	239	741	CONEXIÓN LOGROÑO BAJO IREGUA	200.000
TERROBA	33	111	FS+AFINO	180.000

AGLOMERACIONES	POBLACIÓN 2015	CARGA DISEÑO (H-E)	ACTUACIÓN PROPUESTA	PRESUPUESTO ESTIMADO (€)
TORMANTOS	137	587	SECUNDARIO	730.000
TREVIANA	179	617	SECUNDARIO	530.000
Unión de los Tres Ejercitos (La) (Clavijo)	198	495	FS+AFINO	180.000
Urdanta (Ezcaray)	25	136	FS+AFINO	150.000
Valdeperillo (Cornago)	25	76	FS+AFINO	150.000
Ventas Blancas (Lagunilla del Jubera)	163	418	SECUNDARIO	530.000
VENTOSA	172	403	CONEXIÓN EDAR SOTÉS	367.000
Villa de Ocón (La) (Ocón)	87	200	FS+AFINO	185.000
VILLALBA DE RIOJA	125	455	SECUNDARIO	500.000
VILLANUEVA DE CAMEROS	61	336	SECUNDARIO	815.000
VILLAREJO	31	104	FS+AFINO	180.000
VILLARTA (Villarta-Quintana)	100	286	SECUNDARIO	450.000
Villaseca (Fonzaleche)	48	134	FS+AFINO	250.000
VILLAVERDE DE RIOJA	63	218	FS+AFINO	250.000
ZARRATÓN	268	780	SECUNDARIO	600.000
LOGROÑO BAJO IREGUA	175.292	467.000	COLECTOR BAJO IREGUA	9.311.274
AGUILAR DEL RÍO ALHAMA	509	5.959	AMPLIACIÓN SECUNDARIO	600.000
ALDEANUEVA DE EBRO	2.779	11.100	AMPLIACIÓN DECANTACIÓN	600.000
			AMPLIACIÓN BIOLÓGICO	500.000
EZCARAY RÍO CILORIA	2.180	22.500	AMPLIACIÓN SECUNDARIO	1.297.200
FUENMAYOR RÍO ANTIGUO	7.879	18.660	AMPLIACIÓN SECUNDARIO	1.297.200
HARO BAJO OJA-TIRÓN	21.188	68.800	AMPLIACIÓN SECUNDARIO	3.783.500
HORMILLA RÍO TUERTO	1.165	3.750	AMPLIACIÓN SECUNDARIO	843.180
RINCÓN DE SOTO	3.729	9.000	AMPLIACIÓN SECUNDARIO	1.081.000
				42.987.354

ANEXO 4

**PROGRAMACIÓN DE LAS INVERSIONES DEL PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y
DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA
EN EL PERÍODO 2016-2027**

ANEXO 4 PROGRAMACIÓN DE LAS INVERSIONES EN EL PERIODO 2016-2027

PROGRAMAS	ACTUACIONES	PRESUPUESTO DE LAS INVERSIONES PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 2016-2027 (€)							
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2027	TOTAL
1. PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURAS DE CONDUCCIÓN Y DEPURACIÓN	AA.UU. mayores de 2.000 h-e	0	0	0	0	0	2.327.819	6.983.455	9.311.274
	AA.UU. menores de 2.000 h-e	1.794.777	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	11.879.223	23.674.000
	Necesidades futuras	18.000	0	600.000	500.000	825.180	1.297.200	6.761.700	10.002.080
	SUBTOTAL	1.812.777	2.000.000	2.600.000	2.500.000	2.825.180	5.625.019	25.624.378	42.987.354
2. PROGRAMA DE GESTIÓN DE AGUAS DE TORMENTA	Tanques de tormenta	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	6.281.073	12.281.073
	Tamizados	100.000	244.000	500.000	500.000	500.000	500.000	1.700.000	4.044.000
	Otras actuaciones	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	300.000	600.000
	Estudios	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	300.000	600.000
	SUBTOTAL	1.200.000	1.344.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000	8.581.073	17.525.073
3. PROGRAMA DE TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE LODOS	Campañas de caracterización	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	180.000	360.000
	Instalación de recepción fangos externos	0	0	0	200.000	0	0	0	200.000
	Adaptación agrícola	0	0	0	500.000	1.000.000	1.000.000	2.000.000	4.500.000
	I+D+i	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	300.000	600.000
	SUBTOTAL	80.000	80.000	80.000	780.000	1.080.000	1.080.000	2.480.000	5.660.000
4.1. SUBPROGRAMA DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES	Explotación y gestión eficaz	9.100.000	9.250.000	9.350.000	9.425.000	9.525.000	9.625.000	60.600.000	116.875.000
	Fomento de buenas prácticas	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	60.000	120.000
	I+D+i	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	60.000	120.000
	Renovación y gestión de activos	50.000	100.000	100.000	150.000	200.000	250.000	6.750.000	7.600.000
	SUBTOTAL	9.170.000	9.370.000	9.470.000	9.595.000	9.745.000	9.895.000	67.470.000	124.715.000
4.2. SUBPROGRAMA DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES	Costes de inspección	205.000	205.000	205.000	205.000	205.000	205.000	1.230.000	2.460.000
	Renovación	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	12.000	24.000
	I+D+i	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	120.000	240.000
	SUBTOTAL	227.000	227.000	227.000	227.000	227.000	227.000	1.362.000	2.724.000
4.3. SUBPROGRAMA DE ELIMINACIÓN DE AGUAS PARÁSITAS	Análisis preliminar	50.000	-	-	-	-	-	-	50.000
	Diagnóstico en puntos críticos	5.000	25.000	50.000	12.500	12.500	5.000	30.000	140.000
	Actuaciones en redes	100.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	750.000	1.725.000
	Campañas de detección de fugas	25.000	25.000	25.000	60.000	40.000	12.500	75.000	262.500
	Jornadas de sensibilización y adaptación normativa	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	36.000	72.000
	SUBTOTAL	186.000	231.000	256.000	253.500	233.500	198.500	891.000	2.249.500
4.4. SUBPROGRAMA DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS PARA RIEGO	Actuaciones en EDARs		350.000	350.000	50.000	50.000	50.000	50.000	900.000
	Estudios	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	175.000
	SUBTOTAL	25.000	375.000	375.000	75.000	75.000	75.000	75.000	1.075.000
4.5. SUBPROGRAMA DE VIGILANCIA Y DIFUSIÓN	Funcionamiento ente gestor	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	4.200.000	8.400.000
	I+D+i Afecciones protocolo de Kioto	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	125.002	250.000
	I+D+i Afección E-PRTR	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	125.002	250.000
	I+D+i Afección normativa m.a.a.	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	125.002	250.000
	I+D+i Actividades PCS	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	125.002	250.000
	SUBTOTAL	783.332	783.332	783.332	783.332	783.332	783.332	4.700.008	9.400.000
TOTAL PLAN DIRECTOR 2016-2027		13.484.109	14.410.332	15.391.332	15.813.832	16.569.012	19.483.851	111.183.459	206.335.927