

## **CONSEJERÍA DE TURISMO Y MEDIO AMBIENTE**

### *Documento resumen del Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja 2000-2010*

III.A.1564

El Gobierno, en su reunión celebrada el día 5 de octubre de 2001, adoptó entre otros, el siguiente acuerdo:

"1º.- Aprobar el Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja 2000-2010.

2º.- Ordenar la publicación en el Boletín Oficial de la Rioja del documento resumen del Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja 2000-2010"

Logroño, 9 de octubre de 2001.- El Secretario General Técnico, Ezequiel Fernández Navajas.

Documento resumen del Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja

1. Introducción.- La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de acción en el ámbito de la Política de Aguas define los criterios políticos para conseguir un buen estado cualitativo de las aguas superficiales, subterráneas y costeras, con un horizonte temporal fijado, como máximo, en el año 2010.

El fin es el de prevenir todo deterioro adicional y proteger y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos, promover un consumo sostenible del agua basado en la planificación a largo plazo de los recursos hídricos disponibles y garantizar un suministro de agua cualitativa y cuantitativamente apropiado para un desarrollo sostenible.

Para llevar a cabo esta misión se requieren mecanismos de actuación planificadores y programadores además de gestores, controladores, de intercambio informativo, tarificadores, etc.

Uno de los objetivos de la Política Ambiental del Gobierno de La Rioja es la defensa de la calidad de las aguas de los ríos de la Comunidad, por medio de la implantación de los servicios de saneamiento y depuración de aguas residuales. Este objetivo viene reflejado en la Ley 7/1994, de saneamiento y depuración de aguas de la Comunidad Autónoma de La Rioja (modificada por la Ley 5/2000, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja), en la que se establece la necesidad de la planificación global del saneamiento a través de un Plan Director, que deberá contener la formulación de las directrices básicas del saneamiento en el ámbito territorial autonómico, correspondiendo a la Dirección General de Calidad Ambiental, en el ejercicio de sus competencias, "La elaboración, coordinación y seguimiento de planes de saneamiento y depuración de aguas residuales" (Decreto 31/1999, de 21 de julio).

En 1995, se aprobó el "Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas

Residuales 1995-2005" (BOE nº 113 de 12 de mayo de 1995), cuyo objetivo básico es el de garantizar la calidad de la depuración y del vertido de las aguas residuales urbanas, acorde con los criterios de la Unión Europea, mediante la integración y coherencia de las inversiones de los tres niveles de la Administración.

En el programa de infraestructuras de depuración y su financiación, el Plan Nacional señala que en los Convenios Bilaterales a suscribir con las CC.AA será necesario que éstas cuenten con un canon específico que preferentemente cubra los costes de establecimiento y explotación de las plantas que se construyan en el desarrollo del Plan, así como la aprobación de un Plan Regional de Saneamiento acorde con los criterios de las Directivas comunitarias.

Por todo ello, en 1996 se aprobó el Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja, que propone actuaciones precisas tendentes a la corrección de los vertidos y determina de forma global y coherente los criterios esenciales sobre la implantación, financiación, gestión y explotación de las infraestructuras de depuración de los vertidos contaminantes, estableciendo motivadamente prioridades de actuación. Asimismo, el Plan Director justifica la necesidad de implantación de un canon de saneamiento que garantice la explotación y mantenimiento de las instalaciones de depuración de aguas residuales.

Los recursos financieros necesarios para la ejecución de las actuaciones previstas en el Plan provienen:

- De la Unión Europea, a través de los Fondos Estructurales, Fondos de Cohesión y otros instrumentos financieros.
- Del Ministerio de Medio Ambiente, por medio del Convenio de colaboración firmado en 1995 entre el extinto Ministerio de Obras Públicas, Urbanismo y Medio Ambiente y el Gobierno de La Rioja.
- Del Gobierno Regional, bien a través de los Presupuestos Generales o bien del canon de saneamiento previsto en la Ley de Saneamiento de La Rioja.

El canon de saneamiento se instauró como un recurso de la Hacienda de La Rioja, y su recaudación se destinaría a los fines perseguidos por la Ley 7/94, es decir, exclusivamente al saneamiento, evacuación y depuración de las aguas residuales. El hecho imponible del citado canon lo constituye el vertido de aguas residuales al medio ambiente, ya sea directamente a cauce público o a través de los sistemas municipales de saneamiento, y se manifiesta en el consumo de agua medido o estimado de manera objetiva.

De acuerdo con esto, se firmó un Convenio de colaboración, suscrito entre el MIMAM, la Comunidad Autónoma de La Rioja y la Confederación Hidrográfica del Ebro, para la realización de actuaciones de protección y mejora de la calidad de las aguas en aplicación del canon de vertido y encomienda de gestión del cobro del canon de vertido. Las actuaciones propuestas en el marco del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja se están ejecutando de acuerdo con las directrices marcadas desde la Dirección General de Calidad Ambiental, como consecuencia de la política prioritaria en materia de depuración de aguas residuales de la Consejería de Turismo y Medio Ambiente, con el claro objetivo de cumplir, de manera más satisfactoria, las limitaciones sobre vertido a recursos hidráulicos estipuladas por la Directiva comunitaria 91/271, sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas.

En cuanto a la prioridad de las actuaciones fijadas en el desarrollo del Plan de

Inversiones se ha establecido de acuerdo con los objetivos de calidad a alcanzar en las aguas de la red fluvial de La Rioja.

En estas directrices se asumen como propias las contempladas en otros documentos de la gestión hidráulica de carácter suprarregional, entre los que destacan:

- Directiva 91/271/CEE, sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas (Unión Europea).
- Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de las Aguas Residuales (MOTPMMA).
- Plan Hidrológico de la cuenca del Ebro (Confederación Hidrográfica del Ebro).

El Plan se dio a conocer a la sociedad riojana junto con la campaña de implantación del canon de saneamiento (Decreto 42/1997, por el que se aprueba el Reglamento sobre el régimen económico-financiero y tributario del canon de saneamiento) en los años 97 y 98.

Hasta la fecha se han puesto en marcha las actuaciones recogidas en el Plan Director de acuerdo con los criterios señalados anteriormente:

1º. Remodelaciones de depuradoras: está en ejecución el Programa de Mejoras de Fosas Sépticas y Tanques Imhoff.

2º. Actuaciones tendentes a la mejora de la calidad de las aguas en aquellos tramos de la red fluvial riojana que en la actualidad están considerados como prepotables o que puedan estarlo en un futuro próximo (abarca principalmente los cursos altos).

3º. Ejecución de las obras en los entornos de los embalses riojanos declarados zonas sensibles conforme lo estipulado en la Directiva 91/271 (El Rasillo, Ortigosa de Cameros, Canales, Mansilla y Villavelayo).

4º. Ejecución de las obras en aglomeraciones que representan más de 15.000 e-h, afectadas por la Directiva 91/271/CEE (EDAR de Logroño, EDAR del Bajo Oja-Tirón y Haro, EDAR de Navarrete y Fuenmayor, EDAR de Agoncillo-Arrubal).

Asimismo se han realizado estudios de cuantificación y caracterización, estudios de alternativas y proyectos.

De especial importancia ha sido la creación del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja (Decreto 4/1998, de 23 de enero por el que se acuerda su constitución y la aprobación de sus estatutos), cuyo objeto es la prestación de los servicios de saneamiento y depuración de aguas residuales en el marco del Plan Director de Saneamiento y Depuración, y que hoy está integrado por 160 Ayuntamientos de los 174 de la región, que equivalen a más del 98% de la población riojana, unidos voluntariamente y con espíritu solidario para trabajar conjuntamente con la Comunidad Autónoma en la solución de los problemas de incidencia municipal tanto en aguas como residuos.

Todas las acciones desarrolladas hasta la fecha harían necesario:

1º. La revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja actualmente endesarrollo.

2º Llevar a cabo una nueva regulación de las aguas residuales a nivel autonómico. En este sentido, se ha publicado la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja (B.O.R. nº135 de 31 de octubre de 2000), cuyo objeto es 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, tanto en relaciones

tributarias del canon como en el control de vertidos.

Características Territoriales y Socioeconómicas de La Rioja.- La extensión de La Rioja es de 5.045 km<sup>2</sup>, distribuidos geográficamente en tres áreas, Rioja Alta, Rioja Media y Rioja Baja, que a su vez se subdividen en zona de sierra y zona de valle. Prácticamente en su totalidad se localiza en la cuenca del río Ebro, excepto una pequeña parte que vierte a la cuenca atlántica del Duero.

Su población es de 264.939 habitantes de hecho según el Censo del INE de 1996, con una densidad demográfica de 52 hab/km<sup>2</sup>. Esta población se reparte en 174 municipios, que comprenden 255 núcleos, con diferentes características urbanísticas, sociales y de edad media de la población.

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

Tabla 1. Distribución poblacional de La Rioja

menos de 100 habitantes	44 municipios
menos 200 habitantes	40 municipios
200- 500 habitantes	47 municipios
501-1.000 habitantes	16 municipios
1.001-5.000 habitantes	20 municipios
5.001-25.000 habitantes	6 municipios
25.001-100.000 habitantes	Ninguno
más 100.000 habitantes	1 municipio

La estructura de los asentamientos urbanos en La Rioja presenta las siguientes características:

- Aumento paulatino de la concentración de la población en la ciudad de Logroño, así como en núcleos donde existe gran actividad productiva, tales como Alfaro, Calahorra, Arnedo, Haro, Nájera y Santo Domingo de la Calzada, lo que provoca que las diferencias de densidad entre estos núcleos y el resto de zonas sean cada vez más notables.
  - Existencia de un medio rural muy propicio para el desarrollo agrícola y ganadero.
- Dentro del tejido industrial riojano destacan especialmente los siguientes sectores:
- Industria agroalimentaria:
    - . Vitivinícola
    - . Conservera
    - . Champiñón
    - . Cárnica y Chacinera
  - Industria de productos metálicos
  - Industria del calzado
  - Industria de minerales no metálicos
  - Industria de material de transporte
  - Industria del mueble
  - Industria del caucho

### - Industria de artes gráficas

El sector clave de la actividad industrial riojana es el agroalimentario. Otros sectores como la madera, caucho, muebles, cuero y calzado y productos metálicos, dependen de una estructura productiva muy dispersa y con muchas empresas de pequeño tamaño. Por otro lado, La Rioja se caracteriza por un sector agrícola floreciente. Algo más del 25% de su superficie total se dedica a tierras de cultivos herbáceos y arbóreos. El resto está ocupado por terreno forestal, prados naturales y pastizales, además de terreno no agrícola. Los cultivos herbáceos extensivos predominan en Rioja Alta; los hortícolas, frutales y olivo en Rioja Baja; y la vid está repartida por las tres comarcas: Alta, Media y Baja.

También destaca La Rioja por su sector ganadero. La ganadería extensiva (ganado vacuno de carne, ovino, caprino y apícola) se practica en las Comarcas de la Sierra, mientras que la ganadería intensiva (porcino y vacuno de leche) es propia de las Comarcas del Valle.

Todas estas características expuestas, correspondientes a los distintos sectores de actividad representativos de La Rioja, son las que van a determinar las acciones a desarrollar en materia de saneamiento y depuración.

Mapa 1.- Comarcas

## [Mapa I](#)

### 3. Metodología

3.1 Información previa.- La información previa necesaria para llevar a cabo la Revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja se ha obtenido mediante dos vías:

Análisis de la información disponible en diversas fuentes:

- Comunidad Autónoma de La Rioja (D. G. de Calidad Ambiental)
- Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja
- Ministerio de Medio Ambiente
- Ministerio de Administraciones Públicas
- Ayuntamientos
- Asociaciones de ganaderos
- Ganaderos particulares
- Asociaciones de empresarios
- Industriales particulares

Trabajos de campo

3.2 Determinación de la carga contaminante.- Para la determinación de la carga contaminante se ha tenido en cuenta, tal como establece la Directiva 91/271/CEE, no sólo la población de hecho, sino también la población estacional, que genera un incremento notable de los caudales a tratar en las zonas con un elevado componente turístico. También se ha considerado la contaminación de origen industrial y ganadero que es finalmente tratada o está previsto que sea tratada en las instalaciones urbanas de

depuración. Esta carga viene expresada en habitantes equivalentes.

Por otra parte, la carga generada por cada uno de los núcleos que conforman la comunidad riojana se ha asignado a una zona de vertido clasificada en función del grado de sensibilidad del medio receptor, es decir, del medio en el cual se realiza el vertido, y de los objetivos de calidad establecidos en el Plan Hidrológico de la Cuenca Hidrográfica del Ebro.

3.3 Diagnóstico de la situación actual.- Se ha realizado un diagnóstico básico de los núcleos existentes en la región, tanto en lo que respecta a las instalaciones de tratamiento como a los sistemas colectores.

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

- Tipo de zona en la que el núcleo vierte sus aguas residuales.
- Tamaño del núcleo.
- Tecnología empleada en el tratamiento de sus aguas residuales.

Capacidad de las instalaciones de tratamiento para hacer frente a las cargas contaminantes generadas.

Estado de la red de colectores.

Carga conectada a la red.

3.4 Definición de las necesidades y objetivos.- La definición de las necesidades en materia de saneamiento y depuración se ha realizado en función de los siguientes criterios básicos:

- Cumplimiento de las directrices establecidas en la Directiva 91/271/CEE.
- Correcta eliminación de los fangos generados en el proceso de depuración en cumplimiento de la normativa comunitaria.
- Cumplimiento de los distintos objetivos de calidad establecidos.
- Control de los vertidos industriales que se producen a las redes de alcantarillado.
- Consideraciones de tipo específico incorporadas al Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja (1995).
- Adecuación y diseño de las infraestructuras para que sean respetuosas con el medio ambiente.

Es necesario destacar que este documento no se limita a la programación de nuevas infraestructuras de saneamiento y depuración, sino que aborda también la necesidad de una serie de actuaciones complementarias:

- Ampliación y mejora de sistemas colectores y emisarios.
- Modificación y mejora de las instalaciones que por sus años de operación lo necesiten, o para evitar o reducir impactos ambientales.
- Adaptación de los sistemas de saneamiento y depuración a los mayores caudales y cargas contaminantes que se están produciendo.

3.5 Fases de actuación.- Para la consecución de estos objetivos se han establecido dos fases de actuación:

1ª fase: en esta fase se incluyen las actuaciones a ejecutar antes de diciembre del año 2005.

2ª fase: en esta fase se incluyen las actuaciones a ejecutar entre enero del año 2006 y diciembre del año 2010.

Los criterios de prioridad establecidos para incluir una actuación en una u otra fase se definen en el punto 3.6.

Las actuaciones previstas durante la primera fase se encuentran programadas en

anualidades, mientras que la programación de las previstas en segunda fase se limita a establecer que se realizarán a lo largo del periodo 2006-2010.

En consecuencia, se propone una revisión del programa de actuaciones del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja en el horizonte del año 2005, es decir, una vez finalizado el periodo correspondiente a la primera fase.

3.6 Prioridad de las actuaciones.- Las directrices que vertebran el marco de prioridades a la hora de acometer las actuaciones en materia de saneamiento y depuración que se han de ejecutar en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2010 se relacionan a continuación por orden de preferencia:

1º Cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE, que establece, para todos los Estados miembros, que las aguas residuales urbanas antes de verterse al medio receptor han de ser objeto de un tratamiento secundario o de un proceso equivalente, en las siguientes circunstancias:

- Fecha límite el 31 de diciembre del año 2000, para todos los vertidos que procedan de aglomeraciones que representen más de 15.000 h-e.

- Fecha límite el 31 de diciembre del 2005, para los vertidos procedentes de aglomeraciones comprendidas entre 2.000 y 15.000 h-e.

2º Obras e infraestructuras para el saneamiento de los núcleos urbanos ubicados en la cuenca receptora de aquellas masas de agua declaradas como zonas sensibles, conforme lo estipulado en la Directiva 91/271/CEE.

La fecha límite fijada por esta norma comunitaria para adoptar las medidas pertinentes es diciembre de 2005 para las aglomeraciones de entre 2.000 y 10.000 h-e, como corresponde a los núcleos cuyos efluentes residuales se vierten a estos cuerpos hidráulicos.

En la región existen tres embalses declarados como áreas sensibles: González-Lacasa, Pajares y Mansilla, siendo el primero prioritario en cuanto a las actuaciones de saneamiento previstas.

3º Remodelación y adecuación de algunas de las infraestructuras de depuración existentes y ejecución del Programa de Mejora de Fosas Sépticas y Tanques Imhoff (PMFT).

4º Actuaciones tendentes a la mejora de la calidad de las aguas en aquellos tramos de la red fluvial riojana que en la actualidad están considerados como prepotables o que puedan estarlo en un futuro próximo.

5º Actuaciones que conlleven la mejora y adecuación de cauces fluviales inmersos o en las inmediaciones de espacios naturales protegidos (ZEPAs y Parque Natural de Sierra Cebollera) o en vía de protección (espacios con Planes de Ordenación de los Recursos Naturales elaborados o en trámite de redacción), con aprovechamientos recreativos de sus riberas, o de interés piscícola (incluyendo los sectores inmediatos superiores), ya corresponda a tramos acotados o vedados.

6º Mejora de la calidad del agua de la cuenca del río Alhama. En la actualidad, el río Alhama es el cauce fluvial con los niveles de calidad del agua más bajos de los ríos principales de La Rioja, como consecuencia del escaso caudal circulante y de los vertidos que recoge.

7º Depuración de los vertidos en los núcleos rurales con incidencia turística.

3.7 Definición de actuaciones.- Las pautas de actuación para la consecución de los

objetivos establecidos se han estructurado mediante la definición de los siguientes programas:

- Programa de depuración de aguas residuales urbanas y conducción de aguas residuales urbanas.

Donde se definen, programan y presupuestan las actuaciones pendientes de ejecutar, tanto en estaciones depuradoras como en colectores.

- Programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradoras.

Define y establece el coste de las líneas de actuación para el tratamiento, evacuación y gestión de los fangos, tanto de las depuradoras que están en explotación como de las que están en construcción, en proyecto o previstas.

- Programa de saneamiento de aguas residuales industriales conectadas a la red de saneamiento municipal.

Se establecen los criterios de actuación para la regularización y ordenamiento de los vertidos industriales.

- Programa de gestión de las aguas de tormentas.

Se establecen los criterios y las líneas de actuación para la gestión de las aguas de tormenta, con el fin de solucionar los problemas causados por la contaminación de cauces debida a su vertido.

- Programa de reutilización de aguas residuales para riego.

Define las líneas de actuación, estableciendo los cultivos más apropiados, las zonas donde sería posible su aplicación, los caudales disponibles, las superficies necesarias y las épocas en las que sería posible.

- Programa de explotación y mantenimiento de las infraestructuras de conducción y depuración.

Donde se definen, programan y presupuestan las labores de gestión, explotación y mantenimiento tanto de estaciones depuradoras como de sistemas colectores.

- Programa de gestión del Plan Director.

Donde se definen y presupuestan las labores de gestión, promoción, difusión y sensibilización del Plan Director.

4. Calidad de las aguas superficiales. Objetivos propuestos por el Plan Director

4.1 Criterios de definición de calidad de aguas superficiales.- Uno de los principales objetivos del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja es alcanzar un nivel de calidad del agua en sus ríos que asegure los usos definidos en el Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro.

En el Plan Director se define la calidad de las aguas de los cursos fluviales de acuerdo con dos criterios:

- Índice General de Calidad de las Aguas (IGC). Es una media ponderada de 23 niveles de calidad homogéneos correspondientes a otros tantos parámetros analíticos. El IGC ha sido elaborado para el conjunto del territorio peninsular, por tanto debe analizarse con ciertas precauciones.

- Calidad exigida según los usos a los que se destina el agua. Este criterio se impone por la aplicación de varias Directivas comunitarias en materia de calidad de aguas.

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con el fin de adaptar estas normativas a la realidad, en la que al agua se le da distintos usos simultáneos, ha definido las Categorías de Calidad Teórica.

Basándose en 51 parámetros descritos en la normativa, en función de posibles



compatibilidades entre tipos de calidad para usos específicos y comparando los límites máximos de concentración fijados para los distintos parámetros, se han establecido las equivalencias entre los "tipos de calidad" y las Categorías de Calidad Teórica (CCT) que se indican en la tabla siguiente:

Tabla 1. Equivalencia entre tipos de calidad según los usos posteriores y las Categorías de Calidad Teórica.

Tipos de calidad C.C.T.

A1, S	C1
A2, C,B, RG	C2
A3, RC1	C3
RC2	C4
Sin usos	C5

El límite máximo de concentración de cada parámetro considerado se fija a partir del valor más riguroso de entre los tipos de calidad equivalentes. Así obtenemos para cada parámetro valores crecientes desde la categoría C1 a la C5, siendo C1 la categoría más restrictiva y C5 la más permisiva.

4.2 objetivos de calidad marcados por el Plan Director. Grado de cumplimiento

Los objetivos de calidad para las aguas de los cauces superficiales de La Rioja, marcados por el Plan Director, asumen las directrices dadas por la Confederación Hidrográfica de la Cuenca del Ebro, pero también se han considerado:

- La Orden de 12 de febrero de 1999, de la Consejería de Turismo y Medio Ambiente, que fija los períodos hábiles de pesca y las normas relacionadas con la misma en aguas de la C.A. de La Rioja para 1999, así como define unos tramos concretos como "aguas declaradas oficialmente habitadas por la trucha".
- Los usos previsibles en los tramos considerados, sobre todo en los casos en que sea factible el uso para abastecimiento a poblaciones o para zonas destinadas a baño.

De esta manera, los objetivos marcados por el Plan Director, que se enumeran en la tabla siguiente, resultan más exigentes que los propuestos por el Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro.

### Tabla

La tabla anterior nos permite comparar la calidad de las aguas estimada cuando se redactó el Plan Director en 1995 con la calidad que la Confederación Hidrográfica del Ebro asigna a determinados tramos fluviales con fecha marzo de 1999, y comprobar, en cierta medida, el grado de cumplimiento de los objetivos de calidad que marca dicho Plan.

El estado de calidad de las aguas a fecha de marzo de 1999 se expresa en función de su potabilidad. Sin embargo, tanto la calidad estimada en el Plan como los objetivos de calidad se dan según el Criterio de Calidad Teórico (CCT), que es más restrictivo. Esto impide saber en algunos casos si el objetivo de calidad se ha llegado a cumplir o no. De acuerdo con los datos disponibles se puede afirmar que, salvo en la cuenca del río Oja, en el tramo desde su nacimiento hasta Ezcaray, y en la del Najerilla, desde su nacimiento hasta Anguiano, en que la calidad, en el mejor de los casos, se ha mantenido uniforme, en el resto de la red fluvial riojana la calidad del agua ha mejorado sensiblemente.

Hay 5 tramos en los que es posible que se haya cumplido el objetivo de calidad. Pero dada la diferencia de criterios utilizados en la información disponible esto es imposible de comprobar. Es el caso de los 5 tramos siguientes:

- Cuenca del Ebro:
  - . Desde el río Leza hasta el azud de Lodosa.
  - . Desde el río Ega hasta el Alhama.
- Cuenca del Iregua:
  - . Desde Islallana hasta el Ebro
- Cuenca del Leza:
  - . Desde el río Jubera hasta el Ebro.
- Cuenca del Alhama:
  - . Tramo inferior de La Rioja.

## 5. Diagnóstico de la situación actual

5.1 Cargas contaminantes.- Del análisis de los datos obtenidos, se ha estimado la carga contaminante generada en la Comunidad Autónoma de La Rioja, teniendo en cuenta que únicamente están afectadas por la aplicación de la Directiva aquellas aglomeraciones de más de 2.000 h-e que vierten a aguas dulces.

Tabla 1- Cargas contaminantes total y afectada por la Directiva 91/271/CEE

	Total (h-e)	Afectada (h-e) %
Población de hecho	264.939	233.950 88
Población estacional estimada	143.525	113.646 79
Contaminación industrial estimada	496.804	489.632 99
Total	905.268	837.228 92

En los gráficos 1 y 2 se refleja la distribución porcentual de las cargas contaminantes total y afectada por la Directiva 91/271/CEE respectivamente, según los distintos orígenes.

[Gráfico I](#)

[Gráfico II](#)

5.2 Definición de zonas sensibles.- Estas zonas se han definido de acuerdo con los criterios establecidos en el Anejo II de la Directiva 91/271/CEE, que considera como zonas sensibles los lagos de agua dulce naturales y otros medios de agua dulce, estuarios y aguas costeras que sean eutróficos o que podrían llegar a ser eutróficos en un futuro próximo si no se adoptan medidas de protección; las aguas dulces destinadas a la obtención de agua potable que podrían tener una concentración de nitratos superior a la que establece la Directiva 75/440/CEE si no se toman medidas de protección, y las zonas en las que es necesario un tratamiento superior al secundario para cumplir con otras directivas.

Así, se han declarado en la región tres embalses como zonas sensibles: González-Lacasa, Pajares y Mansilla. Hay que indicar que el mayor aporte de carga contaminante corresponde a la contaminación difusa procedente de la cuenca vertiente.

Como se puede observar en la tabla 2, no hay ninguna aglomeración de más de 2.000 h-e en zonas sensibles. Toda la carga contaminante afectada por la Directiva 91/271/CEE, es decir, 837.228 h-e, se genera en zonas normales.

Hay que tener en cuenta que para considerar una aglomeración como asentada en zona normal o sensible se ha considerado no su situación geográfica sino la zona en la cual se realiza el vertido.

Tabla 2- Catálogo de zonas sensibles

Nombre de la zona sensible	Aglomeraciones afectadas > 2.000 h-e	Carga contaminante (h-e)	Cuenca
Embalse de González-La Casa	---	---	Ebro
Embalse de Mansilla	---	---	Ebro
Embalse de Pajares	---	---	Ebro

En la tabla 3 se refleja la distribución de la carga contaminante de la Comunidad Autónoma de La Rioja en los distintos tipos de zonas considerados (normales y sensibles).

Tabla 3- Carga contaminante por zonas

Tipo de zona	Total (h-e)	%	Afectada D.91/271 (h-e)	%
Normales	902.555	99,7	837.228	100
Sensibles	2.713	0,3	0	0
Total	905.268	100	837.228	100

En el mapa 2 se refleja la situación de las zonas sensibles de la Comunidad Autónoma.

Mapa 2.- Zonas sensibles

## Mapa II

5.3 Definición de aglomeraciones.- Se entiende por aglomeración urbana el núcleo o núcleos de población que por su número de habitantes o actividad económica constituye un foco de generación de aguas residuales urbanas que justifica su recogida y conducción a una instalación de tratamiento o a un punto de vertido final.

En la actualidad, en la Comunidad riojana, únicamente existe una aglomeración formada por más de un núcleo, Arnedo-Quel (que en un futuro próximo pasará a formar parte de una nueva aglomeración actualmente en estudio: Bajo Cidacos), pero se están formando o se van a formar otras, las cuales se encuentran en el siguiente estado:

En construcción:

- Bajo Oja - Tirón
- Bajo Iregua
- Arrubal - Agoncillo
- Fuenmayor Navarrete
- San Millán de la Cogolla - Estollo - Berceo

En estudio:

- Aguilar del río Alhama - Inestrillas
- Río Tuerto
- Río Yalde
- Bajo Cidacos
- Santurde-Santurdejo
- Santa Eulalia Bajera - Santa Eulalia Somera
- Rodezno - Ollauri Gimileo
- El Redal - Corera

Mapa 3.- Aglomeraciones

## Mapa III

5.4 Inventario de estaciones depuradoras existentes.- La Comunidad Autónoma de La Rioja posee 136 instalaciones de tratamiento de aguas residuales operativas. En la tabla 4 se indica el número de instalaciones existentes en función del tipo de tratamiento, y la población a la que sirven, o lo que es lo mismo, la que está conectada a ellas.

Tabla 4.- Número de instalaciones en función del tipo de tratamiento

Tipo de tratamiento	Nº de Edar en servicio	Población de hecho conectada (hab.)	Carga conectada (h-e)
Primario	120	16.060	42.623
Secundario	14	63.351	168.434

Más riguroso	2	434	1.860
Total	136	79.845	212.917

Como puede observarse, la mayor parte de las instalaciones corresponden a tratamientos primarios (fosas sépticas y algún tanque Imhoff), que sirven a pequeños núcleos de población. Sin embargo, el tipo de tratamiento más utilizado, en cuanto a población servida para aglomeraciones urbanas de tamaño medio y grande, es el tratamiento secundario (predominando el lagunaje).

Además, se encuentran actualmente en construcción 7 nuevas EDAR, 6 con tratamiento secundario y 1 con tratamiento primario, que tratarán una carga de 542.024 h-e.

Es necesario recordar aquí la diferencia entre población servida y población conforme.

Se considera población servida aquella que está conectada a algún sistema de tratamiento cuyo grado de depuración no obedece en principio a ningún límite, y se considera población conforme con la Directiva 91/271/CEE la conectada a un sistema acorde con el nivel de depuración establecido en ésta y cuyo funcionamiento permite alcanzar los valores de emisión o porcentajes de reducción que establece.

Mapa 4.- Situación actual

#### Mapa IV

### 5.5. diagnóstico de la situación actual

5.5.1. Estaciones depuradoras.- Como se ha dicho anteriormente, se considera carga contaminante conforme con la Directiva 91/271/CEE aquella conectada a un sistema de tratamiento acorde con el nivel de depuración establecido en ésta y cuyo funcionamiento permite alcanzar los valores de emisión o porcentajes de reducción que establece.

Se ha considerado oportuno resaltar la existencia de instalaciones de depuración en fase de construcción, ya que deben tenerse en cuenta a la hora de planificar las actuaciones pendientes de ejecución. Estas instalaciones, obviamente, no están conformes con la Directiva en la actualidad, si bien lo estarán a corto plazo.

En la tabla 5 y el gráfico 3 se refleja el estado de la depuración de las aglomeraciones mayores de 2.000 h-e existentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja, expresado respectivamente como valores absolutos y porcentajes de la carga contaminante conforme y no conforme con la Directiva 91/271/CEE, así como de la correspondiente a las instalaciones en construcción.

En la tabla 6 y el gráfico 4 se refleja el estado de la depuración de todo el territorio de la Comunidad Autónoma, establecido no sólo en función del cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE sino también del resto de objetivos definidos por el Plan Director.

Tabla 5- Estado de depuración según la D. 91/271/CEE (respecto a aglomeraciones mayores o iguales a 2.000 h-e)

Estado de depuración	Carga afectada (h-e)	Porcentaje (%)
Conforme	50.500	6
No conforme en construcción	542.024	65
No conforme	244.704	29
Total	837.228	100

Tabla 6- Estado de depuración (respecto a todas las aglomeraciones)

Estado de depuración	Carga total (h-e)	Porcentaje (%)
Conforme	64.470	7
No conforme en construcción	556.019	61
No conforme	284.779	32
Total	905.268	100

Gráfico 3. Estado de depuración según D. 91/271/CEE

[Gráfico III](#)

Gráfico 4. Estado de depuración

[Gráfico IV](#)

En la tabla 7 y el gráfico 5 se puede apreciar el estado de depuración de las aglomeraciones mayores de 2.000 h-e según los distintos tipos de zona.

Tabla 7- Estado de depuración según la D. 91/271/CEE por zonas

Tipo de zona	Carga Total (h-e)	Carga conforme (h-e)	Carga conforme (%)	Carga no conforme construcción (h-e)	Carga no conforme construcción (%)	Carga en construcción (h-e)	Carga en construcción (%)
Normal	837.228	50.500	6	244.704	29	542.024	65
Sensible	0	0	0	0	0	0	0

Total      837.228      50.500                      6      244.704    29   542.024    65

En la tabla 8 y el gráfico 6 se refleja el estado de la depuración de todo el territorio de la Comunidad Autónoma distribuido en los distintos tipos de zona.

Tabla 8- Estado de depuración por zonas

Tipo de zona	Carga Total (h-e)	Carga conforme (h-e)	Carga conforme (%)	Carga no construcción (h-e)	Carga no construcción (%)	Carga en (h-e)	Carga en (%)
Normal	902.555	62.550	7	284.178	32	555.827	61
Sensible	2.713	1.920	71	601	22	192	7
Total	905.268	64.470	7	284.779	32	556.019	61

[Gráfico V](#)

[Gráfico VI](#)

5.5.2. Sistemas colectores.-En la tabla 9 y en el gráfico 7 se refleja el grado de conformidad de los sistemas colectores, o redes de saneamiento, con la Directiva 91/271/CEE.

En este caso, únicamente se ha realizado diagnóstico de los núcleos mayores o iguales a 2.000 h-e, ya que, según establece el artículo 3 de la Directiva, son los que deben disponer de sistemas colectores para la conducción de sus aguas residuales urbanas.

Tabla 9- Estado de la red de colectores según la D. 91/271/CEE

Estado de depuración	Carga (h-e)	Porcentaje (%)
Conforme	776.847	93
No conforme	60.381	7
Total	837.228	100

Conviene aquí recalcar que el hecho de que existan unos 60.000 h-e no conformes en cuanto a sistemas colectores no implica necesariamente que carezcan de red de saneamiento, ya que la evaluación se ha efectuado siguiendo las especificaciones del punto A del Anexo I de la Directiva.

Además, es necesario indicar que no aparece la carga contaminante en construcción por la dificultad de la estimación, dado que todo los ayuntamientos están realizando continuamente obras de renovación y ampliación de red de saneamiento.

## Gráfico VII

6. Grado de ejecución del Plan Director.- El Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja no sólo propone una serie de actuaciones para la mejora de las infraestructuras de saneamiento y depuración de las aguas residuales. Además hace un completo estudio para la financiación de dichas actuaciones y analiza los posibles modelos de gestión para conseguir el objetivo último de mejora de la calidad de las aguas.

En consecuencia, para determinar en que medida se ha cumplido hasta el momento el Plan Director se deben considerar tres aspectos diferentes:

1. Grado de ejecución de las actuaciones propuestas en el Programa de Inversiones y Explotación.
2. Nivel de desarrollo legal y normativo necesario para la correcta aplicación del canon de saneamiento, que se constituye como recurso tributario fundamental para la financiación de parte de las actuaciones a realizar, y en especial para el mantenimiento y explotación de las instalaciones.
3. Grado de desarrollo de un modelo de gestión.

### 6.1 Grado de ejecución del programa de inversiones y explotación

El Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja (1995) define de forma clara las actuaciones a realizar y cuantifica el presupuesto destinado a inversiones en infraestructuras sanitarias, tanto en materia de construcción de nuevos emisarios y estaciones depuradoras como de remodelación de las ya existentes; también contempla las inversiones que se derivan del Programa de Mejora, Acondicionamiento y Explotación de Fosas Sépticas; igualmente se evalúa presupuestariamente el coste de mantenimiento y explotación de los emisarios y de las depuradoras, sea de las instalaciones ya existentes como de las que está previsto construir.

Así, con objeto, entre otros, de dar cumplimiento a la Directiva 91/271/CEE, propone actuaciones en todos los municipios de la región en el periodo comprendido entre 1996 y 2005, que a su vez está desglosado en dos fases: una primera, que se enmarca entre 1996 y el 31 de diciembre del año 2000, y una segunda, entre el 2001 y el 31 de diciembre del año 2005.

Las actuaciones a realizar durante la primera fase eran:

- Actuaciones necesarias para hacer cumplir de manera estricta la Directiva 91/271/CEE en la fecha límite establecida del año 2000.
- Remodelación y adecuación de las infraestructuras de saneamiento y depuración existentes.
- Ejecución del Programa de Mejora de Fosas y Tanques (PMFT).

El presupuesto para llevar a cabo todas las actuaciones previstas por el Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja (1995), tanto en la primera como en la segunda fase, ascendía a un total de 11.992.204.740 pesetas, incluyendo la depuradora de Logroño, financiada por el MIMAM.

6.1.1. Conclusiones.- De las 70 actuaciones a realizar durante la primera fase de desarrollo del Plan Director, 57 corresponden al PMFT, y se ha actuado sobre 13. De



las 13 actuaciones restantes, tan solo se han llevado a cabo las previstas en las depuradoras de Arnedo-Quel, Autol y Alfaro. En Bergasa, que también estaba incluida en el PMFT, se ha construido una EDAR nueva. El núcleo de Santo Domingo de la Calzada se ha conectado al colector del Bajo Oja-Tirón, en lugar de haberse remodelado su sistema de lagunaje.

El presupuesto previsto para esta primera fase era de 3.465.131.643 ptas. (no consideramos la EDAR de Logroño por estar financiada por el MIMAM), y la cantidad destinada a las actuaciones que se han realizado asciende a 593.280.578 ptas., lo que supone un 17,1 % de la inversión total.

El proyecto del colector del Bajo Oja-Tirón, que engloba la depuradora de Haro, está actualmente en fase de construcción, así como los tratamientos secundarios previstos para las aglomeraciones de Arrubal-Agoncillo, Cenicero, Ezcaray, Fuenmayor-Navarrete y Villavelayo.

En cuanto al resto de las actuaciones de la primera fase, se encuentra en fase de estudio el tratamiento secundario a construir en Rincón de Soto, el tratamiento secundario a construir en la aglomeración del Bajo Cidacos (Arnedo-

Quel-Autol) y en fase de proyecto la construcción de EDARs nuevas en Calahorra (posiblemente junto con Arnedo-

Quel-Autol en la aglomeración del Bajo Cidacos) y Murillo de Río Leza.

Respecto a la segunda fase de desarrollo del Plan Director, hasta el momento se cumple totalmente, dado que el período de ejecución es el comprendido entre el año 2001 y el 2005. No obstante, hay que señalar actuaciones en Navajún y Valdemadera, donde, si bien estaban previstas sendas fosas sépticas, se ha construido un tratamiento secundario mediante lecho bacteriano y un tanque Imhoff respectivamente.

En Ortigosa de Cameros y en El Rasillo también se han llevado a cabo las actuaciones previstas en el Plan, adelantándose a la fecha propuesta en éste.

6.2 Nivel de desarrollo normativo para la aplicación del canon de saneamiento.- La Ley 7/1994, de 19 de julio, de saneamiento y depuración de aguas de la Comunidad Autónoma de La Rioja, en su artículo 2, ordena la planificación global del saneamiento de La Rioja a través de un Plan Director que corresponde elaborar al Gobierno de dicha comunidad autónoma.

En sus artículos 9 y siguientes crea un canon de saneamiento como recurso tributario de la Hacienda de dicha Comunidad Autónoma.

Este canon de saneamiento se exigirá por los vertidos de aguas residuales al medio ambiente, ya sea directamente o a través de redes de alcantarillado, y se destinará exclusivamente a la financiación de gastos derivados de la prestación de servicios de tratamiento y depuración de dichas aguas residuales.

Con los ingresos procedentes de la exacción de este canon y de transferencias de capital de los Presupuestos Generales de La Rioja, quedaría garantizada la autosuficiencia económica del Plan Director de Saneamiento y Depuración en cuanto a financiación de las inversiones y explotación de servicios a realizar.

No obstante, las inversiones objeto del Plan podrán ser financiadas por otras Administraciones u organismos públicos. Cuando así acontezca, minorarán las aportaciones del Gobierno Regional.

El estudio que se hace en el Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja de 1995 sobre la financiación de las inversiones necesarias y sobre la implantación del

canon de saneamiento, concluye que:

- Basar la financiación de las actuaciones previstas en dicho Plan exclusivamente en la aplicación del canon de saneamiento es inviable, ya que la carga impositiva que debería implantarse sería sumamente elevada.

- La imposición de un canon aceptable por los usuarios repercute en unas necesidades de financiación adicionales que no son soportables por los Presupuestos Generales de la Comunidad. Por ello, para cumplir de manera satisfactoria las actuaciones enmarcadas en el Plan, y los objetivos de mejora de la calidad de las aguas previstos en la Directiva comunitaria 91/271/CEE y en el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración, será necesario contar con recursos financieros externos, ya sean de carácter estatal o procedentes de la Unión Europea, que se sumen a los de origen estrictamente regional. La Ley 4/1996, de 20 de diciembre, modificadora de la legislación de la Comunidad Autónoma de La Rioja, en su artículo 3, introduce en la Ley 7/1994, de saneamiento y depuración, una serie de modificaciones. En lo referente al canon de saneamiento cabe mencionar las siguientes:

- El artículo 13 se amplía con el contenido del antiguo artículo 14 "devengo del canon de saneamiento".

- El artículo 14, define las expresiones para calcular la cuantía del canon de saneamiento en función del volumen vertido.

- Por último, se incluye una Disposición Derogatoria de los cánones, tasas, precios públicos y demás recargos legales sobre la depuración de aguas, vigentes en el momento de la entrada en vigor de dicha Ley.

Por el Decreto 42/1997, de 22 de agosto, se aprueba el Reglamento sobre el Régimen Económico-Financiero y Tributario del Canon de Saneamiento, que consta de dos capítulos. En el primero de ellos se regulan las disposiciones generales referidas a los elementos esenciales de este recurso tributario, concretando y aclarando todos los extremos que se ha considerado necesario desarrollar para su implantación.

Con la entrada en vigor de la Ley 5/2000, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja quedan derogados:

- La Ley 7/1994, de 19 de julio, así como las modificaciones introducidas en la misma por las Leyes 4/1996, de 20 de diciembre, y 9/1997, de 22 de diciembre.

- Todas aquellas disposiciones legales que se opusieran a esta Ley.

El Decreto 42/1997, de 22 de agosto, mantendría su vigencia en aquello que no se opusiera a lo dispuesto en esta Ley.

En su capítulo IV esta Ley regula el canon de saneamiento, introduciendo algunos cambios significativos respecto a lo que se ha hecho hasta el momento:

- El hecho imponible sigue siendo el vertido de aguas residuales al medio ambiente, ya sea directamente o a través de las redes de alcantarillado.

- En el artículo 35 se incluyen exenciones del canon:

1. Están exentos de este canon los consumos y vertidos siguientes:

- a) Los consumos de agua por entidades públicas para riego de parques y jardines públicos, limpieza de vías públicas, extinción de incendios, así como para la alimentación de fuentes públicas.

- b) El consumo de agua para riego agrícola.

- c) La utilización de agua en las actividades ganaderas, cuando dispongan de instalaciones adecuadas y no se generen vertidos a la red de alcantarillado, todo ello en

los términos que reglamentariamente se determinen.

d) El autoconsumo de los servicios de suministro de agua potable.

- La base imponible viene definida en el artículo 38 y está constituida como hasta ahora por el volumen de agua consumido en metros cúbicos. En el caso de usuarios no domésticos se tendrá en cuenta, además, la carga contaminante del vertido. La novedad consiste en considerar también el volumen de vertido cuando por razón de la actividad exista una diferencia superior a 1.000 metros cúbicos anuales y represente más de un diez por ciento respecto del agua consumida.

En este artículo se determina que tanto el consumo como el vertido deben medirse por contador.

En los casos en que no sea posible la medición la base imponible se estimará según el procedimiento descrito en el artículo 39.

- El artículo 40 establece la forma de cálculo de la cuota tributaria.

### 6.3. grado de desarrollo del modelo de gestión

La ya anteriormente referida Ley 7/1994, en su artículo 5, determina que será una Empresa la encargada de llevar a cabo la gestión y las funciones de ejecución de obras y explotación de servicios que correspondan al Gobierno de La Rioja.

En el Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja de 1995 se planteaban y analizaban cuatro alternativas posibles de gestión:

- Gestión directa
- Gestión en régimen de organismo autónomo
- Empresa pública
- Consorcio

La Ley 4/1996, de 20 de diciembre, modificadora de la legislación de la Comunidad Autónoma de La Rioja, en su artículo 3, modifica en lo referente a la empresa gestora los siguientes artículos de la Ley de Saneamiento y Depuración:

En el artículo 2 se incluye la figura del Consorcio como alternativa a las Mancomunidades y Agrupaciones de Municipios.

En los artículos 5 y 15 se contempla el Consorcio como alternativa a la Empresa propuesta como gestora del canon de saneamiento y ejecutora de obras y explotaciones de servicios para el saneamiento y depuración de vertidos.

En el segundo capítulo del Decreto 42/1997, de 22 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento sobre el Régimen Económico-Financiero y Tributario del Canon de Saneamiento, se establecen los criterios y procedimientos por los que debe regirse la gestión recaudatoria del canon de saneamiento.

Por el Decreto 41/1998, de 23 de enero, el Gobierno de La Rioja acuerda la constitución del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja y aprueba sus Estatutos.

Según el artículo 3 de los mencionados estatutos:

1. El Consorcio tiene por objeto la realización de los siguientes fines:

- 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 el Ley 7/1994, así como la ejecución de las inversiones necesarias.
- La prestación de los servicios de gestión integral de residuos en el marco del Plan Director de residuos de la Comunidad Autónoma de La Rioja, así como la ejecución de las inversiones necesarias.

- La construcción y/o explotación de infraestructuras supramunicipales de abastecimiento de agua potable que le sean encomendados por los Entes Consorciados.
- La recaudación, gestión, administración y distribución del Canon de Saneamiento y de los demás ingresos destinados a financiar las inversiones previstas en la Ley de Saneamiento y Depuración.

2. Corresponderá asimismo al Consorcio la producción, comercialización y venta de bienes que puedan generarse como consecuencia de la gestión de las instalaciones.

3. Para la consecución de los objetivos, podrá suscribir con otras entidades públicas o privadas cuantos convenios de colaboración estime precisos.

La Ley 5/2000, de Saneamiento y Depuración, define en su capítulo VI, artículos del 41 al 46, varios conceptos básicos para la correcta gestión del canon de saneamiento:

- Repercusión.
- Deber de declarar y autoliquidación.
- Deberes formales.
- Competencias administrativas.
- Infracciones y sanciones
- Incompatibilidad con otras prestaciones tributarias.

En la Disposición Adicional Primera se fijan las competencias y funciones del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja.

Con fecha 17 de diciembre de 1998 se suscribe un Convenio de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente, la Comunidad Autónoma de La Rioja y la Confederación Hidrográfica del Ebro, con el fin de llevar a cabo actuaciones encaminadas a la protección y mejora de la calidad de las aguas en aplicación del canon de vertido y encomienda de gestión del cobro del canon de vertido.

En el citado Convenio, el Gobierno de La Rioja se compromete a hacerse cargo de la gestión del cobro del canon de vertidos de aguas residuales en el territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja a partir del mes de enero de 1997, fecha de inicio de la vigencia del Convenio.

7. Definición, valoración y programación de las actuaciones.- La definición, valoración y programación de las actuaciones a realizar en cuanto a saneamiento y depuración de aguas residuales se ha dividido en 7 programas:

1. Programa de depuración de aguas residuales urbanas y conducción de aguas residuales urbanas.
2. Programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradoras.
3. Programa de saneamiento de aguas residuales industriales conectadas a la red de saneamiento municipal.
4. Programa de gestión de las aguas de tormentas.
5. Programa de reutilización de aguas residuales para riego.
6. Programa de explotación y mantenimiento de las infraestructuras de conducción y depuración.
7. Programa de gestión del Plan Director.

El periodo de ejecución de las actuaciones se ha dividido en dos fases: una primera que engloba del año 2000 al 2005 y una segunda que cubre el periodo 2006-2010.

En la primera fase del Plan se ejecutarán fundamentalmente las actuaciones necesarias para dar cumplimiento a la Directiva 91/271/CEE, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas, y las infraestructuras necesarias para aquellas poblaciones cuyos vertidos se

realizan en los tramos fluviales catalogados como prepotables (tramos superiores de los ríos más importantes de la comunidad), y se realizarán las inversiones necesarias para la explotación y el mantenimiento de las instalaciones existentes y que se van a construir. En la segunda fase del Plan (2006-2010) se actuará sobre las poblaciones restantes y se acometerán el resto de los programas. La definición de manera precisa de las actuaciones a realizar en esta fase se realizará en la correspondiente revisión del Plan Director, que se deberá elaborar al final de la primera fase.

#### 7.1 Programa de conducción y depuración de aguas residuales urbanas

En función de los datos de proyecto existentes y de las estimaciones realizadas en base a los criterios establecidos, se han calculado los costes de inversión tanto en estaciones depuradoras como en emisarios terrestres, y se han programado las distintas actuaciones en primera y segunda fase, obteniéndose los siguientes resultados globales:

Actuaciones	1ª Fase	2ª Fase	Total
Emisarios terrestres	3.252 MPTA	1.203 MPTA	4.455 MPTA
EDAR	15.733 MPTA	3.317 MPTA	19.051 MPTA
Total	18.986MPTA	4.520 MPTA	23.506 MPTA

Se considera como emisario terrestre el conducto que recoge y conduce las aguas residuales urbanas desde las redes de alcantarillado de titularidad municipal hasta las estaciones de tratamiento.

A efectos de la valoración de aquellas aglomeraciones formadas por varios núcleos que se encuentran actualmente en fase de estudio se ha considerado la opción más desfavorable, es decir, se han valorado las actuaciones de forma independiente. En consecuencia y una vez finalizados los estudios en ejecución, pueden variar las inversiones finales previstas para EDAR y emisarios terrestres aumentando el presupuesto destinado a éstos y disminuyendo el de EDAR.

En las siguientes láminas se puede observar el estado de depuración de la Comunidad Autónoma al final de las fases correspondientes.

Mapa 5.- Primera fase

[Mapa V](#)

Mapa 6.- Segunda fase

[Mapa VI](#)

#### 7.2. programa de tratamiento y reutilización de lodos

7.2.1. Introducción.- La producción estimada de lodos en La Rioja es, a fecha de junio de 2000, de 4.378 t/año; siendo la producción prevista de 21.580 t/año en el año 2005 y de 22.122 t/año en el año 2010.

Conscientes de la problemática suscitada por la eliminación de los lodos, la Revisión del Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja contempla la elaboración de este programa de gestión, con los siguientes objetivos básicos:

- Prevenir
- Minimizar la producción
- Reutilizar
- Verter controladamente lo que no se pueda reutilizar

Siguiendo los objetivos marcados, la alternativa de la incineración se descarta por sí sola. Por otra parte, hay que tener en cuenta que en La Rioja no existe ninguna planta incineradora de lodos, y que la implantación de este sistema supondría unos elevados costes de inversión y de explotación, además de una gran complejidad de mantenimiento, que no resultaría rentable con la producción total de lodos de la Comunidad.

El depósito controlado en vertedero de los lodos producidos sólo se realizará cuando no sea posible su reutilización agronómica. En principio, todos los lodos generados en La Rioja son susceptibles de ser reutilizados en agricultura. De cualquier forma, se ha estimado el coste aproximado del depósito en vertedero controlado por tonelada de lodo, dado que es posible que cuando se realice su caracterización, en algún caso, se determine que no es apto para ser reutilizado.

Por tanto, la gestión de lodos en La Rioja pretende la valorización agrícola de la máxima cantidad de lodos posible. Los lodos se aplicarán cuando sean de interés agronómico para los cultivos o puedan mejorar la calidad de los suelos, y siempre de acuerdo con la legislación vigente. Nunca deben aplicarse lodos en bosques naturales, ya que son ecosistemas particularmente frágiles sin necesidad de aporte extra de nutrientes.

7.2.2. Desarrollo de la alternativa seleccionada.- Para conseguir que todos los lodos producidos en la comunidad autónoma sean reutilizables en agricultura es fundamental controlar los vertidos que se producen a las redes de alcantarillado, evitando los elementos que dan al lodo el carácter de tóxico y peligroso e impiden su reutilización. Para ello, la Ley 5/2000, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja contempla, en el capítulo IV "De los vertidos", artículo 14, los vertidos prohibidos y tolerados, y se están redactando en la comunidad Planes de Control de Vertidos en los municipios más industrializados, en los que se plantea tanto la estrategia a seguir para el control de vertidos, como la identificación efectiva de los vertidos procedentes de las industrias.

Mediante la aplicación del Anexo 2 de dicha Ley se conseguirá, además, minimizar considerablemente la producción de lodos.

Los lodos destinados a agricultura deben, obligatoriamente, según la normativa vigente (RD 1.310/1990), ser sometidos a un tratamiento previo de estabilización que reduzca de forma significativa su poder de fermentación y los inconvenientes sanitarios de su utilización.

En el borrador de la nueva Directiva de la CE, que modificaría la Directiva 86/278/CEE sobre lodos de depuradora, se establecen tres tipos de tratamiento, A, B y C, siendo A el

tipo más exigente y C el más permisivo.

El objetivo de la Revisión del Plan Director consiste en proponer las actuaciones necesarias, basándose en los tipos de tratamiento de estabilización de lodos que actualmente existen en las EDAR operativas o que están en construcción o proyectados, y de los que hay que partir para conseguir un tratamiento de tipo A, pues el resto limita enormemente la posterior aplicación de los lodos resultantes.

Tratamientos de los lodos.- Para conseguir el objetivo fijado, se van a realizar los siguientes tratamientos:

- Digestión anaerobia con higienización o digestión termofílica previa

En la EDAR de Logroño, que con una producción estimada de 10.982 t/año generará la mitad de los lodos de toda la región, está prevista la digestión anaerobia mesofílica a 35 °C de los fangos. Esto constituye un tratamiento tipo C de los definidos en el borrador de la nueva Directiva, que, como ya se ha comentado, limita enormemente la posterior aplicación de los lodos resultantes. Por tanto, se hace necesario completar este tratamiento con un post-

tratamiento. Hay dos alternativas:

- La higienización de los lodos.

- Una digestión anaerobia termofílica previa a la digestión mesofílica.

Cualquiera de los procesos puede llevarse a cabo dentro de la misma depuradora, evitando los costes de transporte de lodos.

Pero además, con la segunda opción se conseguiría reducir el tiempo de retención necesario en la digestión de fangos existente, permitiendo de este modo la entrada de lodos sin estabilizar de otras depuradoras, además de presentar otras ventajas, como puede ser la mejora de las características de deshidratación del lodo. Por estos motivos se selecciona esta segunda alternativa.

- Compostaje

En el resto de las EDAR riojanas, en las que los lodos se someten a digestión aerobia, la producción total se ha estimado en 10.598t/año en el año 2005 y 11.140 t/año en el año 2010.

En muchos casos se trata de multitud de puntos con escasa producción de fangos que requieren de un tratamiento posterior que los haga aptos para su aplicación en agricultura. Para ello, se concentrarán todos estos lodos en 2 plantas de tratamiento situadas estratégicamente en las que someterlos a un proceso de compostaje que garantizará los niveles de calidad exigidos del producto final.

Dado que no se prevé la construcción de las plantas de tratamiento de lodos hasta la segunda fase del Plan Director (2006-2010), esta propuesta podrá ser modificada en la revisión del Plan prevista para el final de la primera fase, debiéndose contemplar la posibilidad de tratar los lodos de la EDAR de Calahorra .

Superficie agraria de La Rioja

A efectos de explotación agraria, La Rioja se divide en 6 comarcas cuyas superficies cultivadas y producción de lodos se reflejan en la tabla siguiente:

Tabla 1. Producción de fangos y superficie cultivada de las comarcas agrícolas de La Rioja.

Superficie Producción total de

Fangos para

Comarca	Cultivada (ha)	fangos (t/año)		compostar (t/año)	
		Año 2005	Año 2010	Año 2005	Año 2010
Rioja Alta	70.102	3.632,32	3.887,31	3.632,32	3.887,31
Rioja Media	31.154	12.493,36	12.585,17	1.511,36	1.603,17
Rioja Baja	36.006	4.622,72	4.699,78	4.622,72	4.699,78
Sierra Rioja Alta	908	422,26	472,66	422,26	472,66
Sierra Rioja Media	361	193,90	242,96	193,90	242,96
Sierra Rioja Baja	1.672	215,44	234,12	215,44	234,12
Total Región	140.203	21.580,00	22.122,00	10.598,0	11.140,0

No es posible establecer a priori una relación entre toneladas de lodo y hectárea de cultivo, ya que la dosis de aplicación depende tanto de la composición del lodo como de los requerimientos de los cultivos y de la naturaleza de los suelos donde se vaya a aplicar. Es por tanto necesario llevar a cabo la caracterización de todos los lodos que se pretenda aplicar, pero en principio se puede establecer que la superficie cultivada de La Rioja es suficiente para poder reutilizar todos los lodos producidos, a pesar de la competencia existente con el composta obtenido de los residuos sólidos urbanos.

Si los lodos generados en la EDAR de Logroño, convenientemente tratados en la propia planta depuradora, se destinan a los cultivos de la Rioja Media, teniendo en cuenta la proporción de tierra cultivada en cada comarca, sería suficiente con construir dos plantas de compostaje para tratar los fangos producidos en el resto de la región. Una estaría ubicada en la Rioja Alta, donde hay una mayor superficie cultivada, en la que se tratarían los lodos procedentes de Rioja Alta, Rioja Media, Sierra Rioja Alta y Sierra Rioja Media, y otra en la Rioja Baja, a la que llegarían los lodos producidos tanto en Rioja Baja como en Sierra Rioja Baja.

Para poder incorporar el lodo estabilizado a los suelos agrícolas en las condiciones establecidas por la normativa vigente es fundamental conocer la distribución de las superficies cultivadas, así como la tipología de los cultivos.

Caracterización de lodos y dosis de aplicación.- Una vez tratados los lodos hay que comprobar si su concentración en metales pesados está dentro de los límites permitidos para su aplicación agrícola. Si la aplicación es posible, se determinará la cantidad recomendable de N, P y materia orgánica por kg de cultivo/hectárea/año, en función de los cultivos existentes. Conocido el contenido de estos elementos en el lodo, se calculará la dosis de aplicación necesaria para cubrir los requerimientos de nutrientes y materia orgánica.

A continuación se calcula el aporte de metales pesados que supondría la dosis de aplicación. Si se sobrepasaran los límites establecidos por el RD 1.310/1990, habría que establecer dosis máximas en función de la mayor cantidad de metal limitante.

Si con las cantidades de metales pesados incorporados se superaran las concentraciones máximas de dichos metales en el suelo (también establecidas por el RD 1.310/1990),



habría que establecer la dosis máxima a aplicar en función de la acumulación máxima permitida en el suelo para el metal más limitante.

Eliminación de lodos en vertederos controlados.- Como ya se ha mencionado en apartados anteriores, el depósito de lodos en vertedero se llevará a cabo de acuerdo con la Directiva 99/31/CE, relativa al vertido de residuos, y solamente se destinarán a este uso los lodos que no sean valorizables agronómicamente.

Los vertederos deberán estar dotados de las condiciones de seguridad geológica frente a la migración de lixiviados, y sometidos a prácticas controladas de explotación y seguimiento medioambiental.

7.2.3. Programación de las actuaciones.- Las instalaciones de tratamiento de lodos de depuradora se construirán en la segunda fase prevista en la Revisión del Plan Director (periodo 2006-2010).

Como ya se ha comentado, y para la estimación de los costes del Programa, se prevé que las obras comiencen en el año 2006 y la explotación de las instalaciones en el año 2007. Esta programación se podrá variar en la nueva Revisión del Plan Director, prevista para el año 2005, en función de las nuevas necesidades.

7.2.4. Coste del programa.- El coste total que supone la gestión integral de los lodos de depuradoras generados en la Comunidad Autónoma de La Rioja se resume en la siguiente tabla:

Tabla 2. Coste del programa de gestión de lodos.

Tratamiento	Coste (MPTA)		
	Inversión	Explotación	Total
Caracterización	---	10,0	10,0
Digestión termofílica	205,0	164,7	369,7
Compostaje	779,80	461,05	1.240,85
Total	984,80	635,75	1.620,55

7.3. programa de saneamiento de aguas residuales industriales conectadas a la red de saneamiento municipal

7.3.1. Introducción.- Las plantas depuradoras que han sido programadas por el Plan Director van a tratar las aguas residuales originadas en el ámbito urbano, que, en principio, provienen tanto de los usos domésticos del agua como de actividades industriales.

En los vertidos industriales hay que diferenciar dos tipos:

- Los vertidos procedentes de centros industriales, que mediante el tratamiento adecuado pueden ser vertidos a la red de colectores o al medio receptor correspondiente.

- Los vertidos tóxicos, peligrosos o especiales, que están sometidos a legislación específica que prohíbe su vertido a la red de colectores públicos. Además, deben ser recogidos y tratados por un gestor autorizado para someterlos posteriormente a un tratamiento independiente al de las plantas depuradoras urbanas consideradas en este PlanDirector.

Los vertidos generados por las actividades industriales pueden ocasionar problemas de incompatibilidad y deterioro tanto en los sistemas públicos de saneamiento y depuración como en los medios receptores.

Como consecuencia de esta interacción se pueden producir:

- Ataques a la integridad física de los colectores y de los sistemas comunitarios de depuración.
- Obstrucciones del flujo de agua residual a través de las conducciones.
- Peligro para la integridad física del personal que se dedica al mantenimiento de los sistemas de depuración.
- Disminución en el rendimiento de los sistemas biológicos de depuración.
- Deterioro en la calidad de las aguas receptoras, que dificulta la consecución de los objetivos de calidad.

7.3.2. Consideraciones establecidas en la Ley 5/2000, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja.- Es competencia de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de La Rioja la regulación de los vertidos a las redes de alcantarillado y a los colectores generales, estableciendo las limitaciones máximas de caudal y de carga contaminante en función de las características de las redes y de las instalaciones de saneamiento y depuración, en el marco de lo dispuesto en la legislación comunitaria, en la normativa básica estatal y en la planificación hidrológica; así como la alta inspección de los vertidos a las redes de alcantarillado y el control de los vertidos a los colectores generales.

El control de vertidos a las redes municipales de alcantarillado, de acuerdo con las correspondientes Ordenanzas municipales, es competencia de las Entidades Locales. En la Ley 5/2000, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja, se establece el régimen de los vertidos a las redes de saneamiento de titularidad municipal, a los que sujeta a previa autorización o comunicación, y los deberes que corresponden a sus titulares (capítulo IV); también se establece el sistema de infracciones y sanciones susceptibles de desarrollo por normas de rango reglamentario, incluidas las Ordenanzas municipales (capítulo V).

7.3.3. Líneas de actuación.- Dado que la mayor parte de las industrias existentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja son de tipo agroalimentario, sus vertidos pueden considerarse similares en cuanto a su composición a los urbanos, por lo que, en principio, según lo establecido en la Ley 5/2000, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja, podrían conectarse a las redes de saneamiento municipales.

No obstante, es necesario el controlar los vertidos industriales que se producen a las redes de alcantarillado, entre otros motivos para evitar los elementos que dan a los fangos el carácter de tóxicos y peligrosos e impiden su reutilización en agricultura. Para ello, en la Ley 5/2000, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja contempla, en el capítulo IV "De los vertidos", artículo 14, los vertidos prohibidos y tolerados, y se están redactando en la Comunidad Planes de Control de Vertidos en los municipios más industrializados, en los que se plantea tanto la estrategia a seguir para el control de vertidos como la identificación efectiva de los vertidos procedentes de las industrias.

Mediante la aplicación del Anexo 2 de dicha Ley se conseguirá, además, disminuir el tamaño, y con ello los costes, tanto de primera inversión como de explotación y

mantenimiento, de las instalaciones de depuración, y minimizar considerablemente la producción de lodos.

La Comunidad Autónoma de La Rioja tiene una población de hecho (según censo de 1996) de 264.939 habitantes, y una generación de carga contaminante de 905.268 habitantes equivalentes, lo que supone 3,4 veces su población. La mayor parte de este incremento se debe al aporte de aguas residuales industriales a la red de saneamiento. El incremento de la capacidad necesaria de las instalaciones de saneamiento y depuración para tratar estas cargas contaminantes repercute, como ya se ha comentado, no solo en una mayor inversión inicial, sino también en unos mayores costes de explotación y mantenimiento de las instalaciones, además de poder inutilizar los lodos generados para agricultura, con el subsiguiente incremento de los costes de gestión. Para evitar que las depuradoras urbanas se conviertan en instalaciones de tratamiento de aguas industriales, se propone limitar el tamaño de las industrias que se pueden conectar a la red de saneamiento en función de los siguientes criterios:

1º: Cumplimiento de las Ordenanzas de Vertido municipales.

2º. En aglomeraciones menores de 200 habitantes de derecho se evitará la conexión de vertidos industriales cuya carga y/o caudal alcance el 60% la carga y/o caudal del núcleo urbano.

3º. En aglomeraciones comprendidas entre los 200 y 1.000 habitantes de derecho se evitará la conexión de vertidos industriales cuya carga y/o caudal alcance el 50% la carga y/o caudal del núcleo urbano.

4º. En aglomeraciones comprendidas entre los 1.000 y 10.000 habitantes de derecho se evitará la conexión de vertidos industriales cuya carga y/o caudal alcance el 35% la carga y/o caudal del núcleo urbano.

5º. En aglomeraciones comprendidas entre los 10.000 y 100.000 habitantes de derecho se evitará la conexión de vertidos industriales cuya carga y/o caudal alcance el 20% la carga y/o caudal del núcleo urbano.

6º. En aglomeraciones mayores de 100.000 habitantes de derecho se evitará la conexión de vertidos industriales cuya carga y/o caudal alcance el 10% la carga y/o caudal del núcleo urbano.

Y para aquellas industrias que ya están conectadas a la red de saneamiento parece oportuno pensar en un plazo corto de tiempo, que puede oscilar entre 6 y 12 meses, para adecuar sus instalaciones y cumplir la normativa de vertido, y un plazo más amplio (entre 3 y 5 años) para desconectar aquellas industrias que superen los límites de carga contaminante establecidos.

7.3.4. Estimación de costes del programa.- Los costes del Programa de Saneamiento de Aguas Residuales Industriales conectadas a la red de saneamiento municipal serán los asociados al control de los vertidos, función encomendada a la Administración regional, Ayuntamientos o, en su caso, Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja (Disposiciones Adicionales de la Ley 5/2000, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja).

En el momento actual, en el que todavía no se ha realizado ningún tipo de control de vertidos industriales de ámbito regional, no es fácil realizar una estimación de costes para este concepto.

En principio, se puede considerar que se van a destinar a esta función dos equipos compuestos por dos personas (un técnico y un auxiliar), con sus respectivos vehículos y

tomamuestras, lo que supone un coste de 20 MPTA al año, considerando tanto los sueldos y los seguros sociales como la amortización y mantenimiento de los automóviles y equipos.

El número de determinaciones a realizar dependerá del número de industrias conectadas, del grado de cumplimiento de los parámetros establecidos y del funcionamiento general de las estaciones depuradoras. En principio, se puede pensar en una partida alzada de 20 MPTA para este concepto al año.

Por todo lo anterior, se puede considerar que el coste anual de aplicación de este programa será de 40 MPTA año (revisable a medida que se vaya obteniendo experiencia), lo que supone 200 MPTA en la primera fase (no se establece presupuesto para el año 2000) y 200 MPTA para la segunda fase.

#### 7.4. programa de gestión de aguas de tormentas

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

Las zonas urbanizadas tienen una superficie que en su mayor parte es impermeable, por lo que la escorrentía superficial circula por las calles arrastrando todo lo que encuentra a su paso hasta que penetra en el alcantarillado urbano, que generalmente es de tipo unitario, donde se mezcla con las aguas residuales procedentes de la actividad doméstica e industrial.

En consecuencia, en tiempo de lluvia, cuando los aliviaderos de la red de saneamiento y de las entradas de las depuradoras vierten a los cauces, dicho vertido contiene una carga contaminante importante, procedente tanto del lavado de las calles (grasas, metales, arenas, carga orgánica,), como de la mezcla de las aguas residuales con las aguas de escorrentía (materia orgánica, sólidos en suspensión, nutrientes,) y del arrastre de los depósitos de los emisarios.

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

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

7.4.2. Líneas de actuación para la gestión de las aguas de tormenta.- Todos los efectos referidos en el apartado anterior hacen necesario tomar una serie de medidas para el control de las D.S.U., como así obliga la Directiva 91/271/CEE:

- Actuaciones en emisarios y EDARs:

- . Proyecto y construcción de pretratamientos completos en aliviaderos.
- . Control de los parámetros de dilución de aliviaderos.
- . Diseño de emisarios terrestres capaces de recoger 5 veces el caudal medio en cabecera y 3 veces el caudal medio en el último tramo.
- . Control de la relación  $Q_{max}/Q_{med}$  a aplicar en la EDAR, considerando, en los casos necesarios, el aumento de capacidad del pretratamiento (relación  $Q_{max}/Q_{med}$  5:1) e incluso del tratamiento primario o secundario.

- Diseño y construcción de tanques de tormenta: son grandes depósitos de retención en los que se acumula el exceso de aguas pluviales producidas durante la tormenta.

Transcurrido el período de máxima intensidad de lluvia (20 30 min.) los tanques van vaciando el agua de forma controlada a través de la red de colectores existente que la conducen hacia la depuradora. De esta manera se evitan los desbordamientos y la contaminación de los medios receptores.

En el diseño de estos depósitos debe considerarse la capacidad mínima, el tiempo de retención necesario y los elementos del pretratamiento, determinando si es preciso decantar sólidos o no.

- Diseño de redes separativas: en el caso de zonas de nueva urbanización se pueden implantar sistemas separativos de canalización de aguas pluviales.

- Diseño de colectores o imbornales urbanos, para incrementar el volumen de lluvia capturado o establecer, en su defecto, sistemas separativos de recogida de agua de pluviales.

- Actuación de limpieza en cauce, tras los episodios de tormenta.

- Utilización de pavimentos drenantes o porosos en viales y espacios públicos.

7.4.3. Estimación de costes.- Como fase previa al planteamiento de un programa de gestión de aguas de tormenta, y dado el desconocimiento que todavía existe respecto al fenómeno de las D.S.U., sería muy conveniente llevar a cabo un estudio que permitiera determinar, cuantitativa y cualitativamente, de qué manera las D.S.U. afectan a los medios receptores en los distintos puntos de la región donde se pretenda implantar.

La adecuación de las infraestructuras existentes y la creación de otras nuevas apropiadas para la correcta gestión tratamiento de las aguas de tormenta exige fuertes inversiones económicas. Por tanto, conocer el verdadero alcance del impacto en el medio receptor es fundamental para determinar cuando las inversiones están justificadas y cuando no.

En esta Revisión del Plan Director, se va a considerar un presupuesto de 25 MPTA en la primera fase para realizar los estudios necesarios y una partida alzada de 1.000 MPTA, a incluir en la segunda fase del mismo (periodo 2006-2010), para comenzar con las primeras actuaciones.

En la nueva revisión del Plan Director a realizar al inicio de la segunda fase (año 2006) se podrá ya dar una cifra más aproximada de la ejecución del programa completo.

## 7.5. programa de reutilización de aguas residuales para riego

7.5.1. Introducción.- El agua residual depurada y revalorizada constituye una fuente alternativa de recursos hídricos aplicable a usos diversos, que puede satisfacer en cierta medida la creciente demanda de este bien por parte de la sociedad actual.

La reutilización directa o planificada de aguas residuales supone el aprovechamiento directo de los efluentes de depuración con un mayor o menor grado de tratamiento previo, mediante su transporte hasta el punto de aprovechamiento a través de un conducto específico, sin mediar para ello la existencia de un vertido o una dilución en un curso natural de agua.

La captación de aguas de un cauce superficial, para aprovechamientos urbanos, agrícolas o industriales, aguas abajo del punto de vertido de una estación depuradora, supone la reutilización indirecta del efluente de dicha depuradora diluido en el cauce circulante.

La reutilización del agua revalorizada en riego agrícola y de jardines es la forma más

común de aprovechamiento directo de este recurso, permitiendo además emplear su contenido en materia orgánica, nutrientes y microelementos como sustituto al menos parcial de los fertilizantes artificiales.

No obstante, el agua residual urbana es vehículo de microorganismos patógenos y, eventualmente, de sustancias químicas de carácter tóxico, por lo que su reutilización plantea potenciales riesgos sanitarios que obligan a tomar una serie de precauciones antes de aplicarla en riego agrícola.

Así, generalmente, los efluentes de las depuradoras requieren tratamientos terciarios específicos para alcanzar los niveles de calidad mínimos y unas condiciones sanitarias satisfactorias que permitan su reutilización.

Hasta el momento no existe en España ninguna norma de rango estatal que reglamente las características físico-químicas y microbiológicas exigibles al agua revalorizada para su aprovechamiento en los distintos usos posibles, aunque ya se ha elaborado un borrador del Real Decreto que regulará este punto.

7.5.2. Principales líneas de actuación.- Como premisa para poder abordar un plan de reutilización de aguas residuales depuradas se debe determinar si existe o no posible demanda de aguas regeneradas. Antes de llevar a cabo ninguna actuación es fundamental asegurarse de que el agua regenerada va a ser consumida.

Como ya se ha comentado anteriormente, hay que distinguir entre reutilización directa e indirecta.

Aunque el Plan Hidrológico del Ebro solamente contempla la EDAR de Logroño en su balance hídrico, en el caso de La Rioja todas las estaciones depuradoras importantes vierten a cauce superficial, por lo que las aguas tratadas van a ser reutilizadas de forma indirecta aguas abajo de los vertidos.

En cuanto a la reutilización directa, según los datos que el Gobierno de la Comunidad Autónoma publica en "Estadística Agraria Regional 1998", la disponibilidad de recursos hídricos procedentes de los cauces superficiales es más que suficiente para satisfacer la demanda de agua de los cultivos en la región, de manera que no hay una demanda de agua regenerada que justifique las inversiones que serían necesarias para hacer factible su reutilización.

Actualmente sólo se está reutilizando o se va a reutilizar agua tratada para riego de especies madereras en las EDAR de Calahorra, Arrubal-Agoncillo (choperas) y El Rasillo (cerezos), en los terrenos próximos a la ubicación de las EDAR, y en el Plan Director no se tienen en cuenta los costes de tratamiento de afino (en caso necesario) y distribución porque van a cargo de los presupuestos de los distintos Ayuntamientos.

7.6. programa de explotación y mantenimiento de las infraestructuras de conducción y depuración

7.6.1. Introducción.- El principal objetivo de una estación depuradora de aguas residuales es conseguir unos rendimientos acordes con la legislación vigente y a unos costes económicos, sociales y medioambientales mínimos.

La consecución de este objetivo dependerá de la correcta realización de las siguientes actividades:

- Mantenimiento y conservación de equipos e instalaciones tanto electromecánicas como de obra civil y de servicios complementarios.
- Explotación de equipos e instalaciones para alcanzar los objetivos previstos, y

seguimiento del proceso y del rendimiento de cada fase, referidos a las líneas de agua, fango y gas.

- Control y seguimiento de la marcha técnica, económica y administrativa, y del resto de los aspectos generales de la planta.

7.6.2. Criterios de gestión.- En base a las consideraciones establecidas en la Ley 5/2000, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja, se toman como criterios generales a la hora de establecer la asunción de competencias en materia de mantenimiento y explotación, tanto de instalaciones de depuración como de conducción de aguas residuales, los siguientes:

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

En cuanto a las instalaciones de conducción, hay que destacar que en el caso de atribución de la gestión al Consorcio de Aguas y Residuos, éste sólo asumirá las competencias del mantenimiento del emisario general, entendiendo como tal el tramo de colector que va desde el punto en el que se recoge más del 50% de la carga generada por el municipio hasta el punto de vertido o depuradora de aguas residuales.

- En el caso de infraestructuras supramunicipales, su gestión corresponderá a:

. Entidades supramunicipales creadas para tal fin, en las cuales participen todos los municipios implicados.

. El Gobierno de La Rioja, a través del Consorcio de Aguas y Residuos.

En este caso, hay que destacar también que para las instalaciones de conducción el Consorcio asumirá las competencias del emisario general, entendiendo como tal el que va desde el punto en el que recoge más del 50% de la carga generada en cada uno de los distintos municipios hasta la estación depuradora de aguas residuales.

7.6.3 Coste estimado de ejecución del programa.- Una vez establecidos los objetivos de la Revisión del Plan Director y definidas y programadas las actuaciones necesarias en infraestructuras de saneamiento y depuración a realizar hasta el año horizonte 2010, se han estimado las inversiones necesarias para llevar a cabo el programa de mantenimiento y explotación:

Infraestructura	Actual	1ª Fase 1	2ª Fase 2
Emisarios terrestres	43,5 MPTA	54,7 MPTA	54,7 MPTA
EDAR	126,3 MPTA	620,0 MPTA	778,5 MPTA
Total	169,8 MPTA	674,7 MPTA	833,2 MPTA

Hay que tener en cuenta que el coste anual de mantenimiento de los emisarios terrestres se ha incluido en el coste de explotación de las estaciones depuradoras, salvo en los casos en que se trata de emisarios largos que conectan varios núcleos a una misma EDAR. Este es el caso de los emisarios que conectan los núcleos que conforman las siguientes aglomeraciones:

. Arnedo-Quel (en primera fase, en la segunda fase se estima el emisario de la aglomeración del Bajo Cidacos)

. Bajo Cidacos

- . Arrubal-Agoncillo,
- . Bajo Iregua,
- . Bajo Oja-Tirón,
- . Fuenmayor-Navarrete,
- . Río Tuerto,
- . Río Yalde,
- . San Millán-Estollo-Berceo.

Asimismo, no se ha considerado el mantenimiento y explotación de las redes de alcantarillado, ya que éstas, hasta su conexión con los colectores generales, son de titularidad municipal.

#### 7.7. programa de gestión del Plan Director

7.7.1 Introducción.- Dentro de este programa se definirán, por una parte, los organismos o empresas responsables de la gestión directa del Plan Director y, por otra, todos los aspectos relacionados con la sensibilización, promoción y difusión del mismo.

7.7.2. Gestión del Plan Director.- Para hacer referencia a los agentes gestores del Plan Director se debe considerar la Ley 5/2000, de Saneamiento y Depuración de las Aguas Residuales de La Rioja, que se ocupa de regular, entre otras materias, los aspectos referidos a la gestión.

Se debe señalar, con carácter previo a tomar en consideración lo previsto en la Ley 5/2000, que hay que tener en cuenta a tres agentes:

- El Estado, en virtud de la declaración de interés general de la depuradora de Logroño y de las que puedan declararse en un futuro. De forma más precisa habría que mencionar al Ministerio de Medio Ambiente y a la Confederación Hidrográfica del Ebro.
- El Gobierno de La Rioja, en el ejercicio de las competencias asumidas en su Estatuto de Autonomía, que se desarrollan en la Ley 5/2000.
- Las Corporaciones Locales, a quienes la Ley de Bases de Régimen Local realiza una atribución inicial de competencias en materia de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, que el legislador sectorial (en este caso a través de la Ley 5/2000) se encarga de precisar y desarrollar.

Incluso se podría mencionar a las industrias, que, en función de las autorizaciones de vertido que contemplan los artículos 92 y 57 de las Leyes de Aguas y Costas, respectivamente, o, en su caso, por lo previsto en las Ordenanzas de vertido municipales, deban efectuar el adecuado tratamiento de sus efluentes.

Tras esta declaración inicial procede profundizar en el enfoque de gestión que establece la Ley 5/2000, que, precisamente, tiene por objeto "proteger el 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 competencias en la materia".

Y para ello:

- Delimita las competencias de la Administración regional.
- Regula las competencias de las Entidades Locales.

Prevé el cumplimiento de la nueva Ley a través del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja, constituido por la Administración de la Comunidad Autónoma de La Rioja y las Entidades Locales que voluntariamente se han adherido al mismo.

Así, al Consorcio de Aguas y Residuos, como entidad de derecho público con



personalidad jurídica propia y distinta de las Administraciones consorciadas, se le atribuyen las siguientes funciones:

- 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 recaudación, gestión, 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.
- La adopción de las medidas previstas en la nueva Ley de Saneamiento y Depuración contra los infractores de la misma, incluida la instrucción y resolución de los expedientes sancionadores.
- Cualesquiera otras relacionadas con el saneamiento de aguas.

Es decir, el Consorcio de Aguas y Residuos se constituye en el órgano de planificación y de gestión de la propia Comunidad Autónoma, así como en el principal órgano de colaboración y asesoramiento de las Entidades Locales en materia de saneamiento y depuración.

**7.7.3. Promoción del Plan Director.**- La participación de los distintos sectores de la sociedad es fundamental para conseguir los objetivos expuestos en este Plan.

Para ello, se debe realizar un programa de promoción y de sensibilización dirigido a informar a la sociedad en general sobre la necesidad de depurar adecuadamente las aguas residuales generadas en los municipios, para conservar la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, y sobre las consecuencias nocivas para el medio ambiente de una gestión inadecuada de los lodos producidos en el proceso de depuración, aún cuando todo ello suponga un esfuerzo económico.

Deberá hacerse especial hincapié en fomentar entre los agricultores la reutilización agrícola de los lodos producidos en el proceso de depuración de las aguas residuales, así como en concienciar a los responsables de los distintos sectores industriales de la necesidad de cumplir las Ordenanzas de vertido.

**7.7.4. Estimación de costes del programa.**- Se destinará una partida alzada de 75 millones de pesetas al año para el órgano encargado de la planificación y gestión del Plan Director, así como para la recaudación del canon de saneamiento.

Por otra parte, se destinará una partida de 25 millones de pesetas al año para realizar las campañas de difusión y sensibilización que expliquen el contenido y alcance del Plan Director de Saneamiento y Depuración.

En el año 2000 sólo se considerará el 50% de estos costes, pues el Plan Director será presentado en la segunda mitad del año. Esto supone una inversión global durante la primera fase del Plan de 550 MPTA.

Para la segunda fase del mismo (periodo 2006-2010) se prevé unos costes anuales para estos conceptos de 150 MPTA, lo que supone un total de 750 MPTA.

Por todo lo anterior, se estima que los costes globales asociados al programa de gestión del Plan Director ascienden a 1.300 MPTA.

## 8. Estudio económico y financiero

Las actuaciones previstas en la Revisión del Plan de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja suponen una inversión total de 31.829 MPTA, repartida en los distintos Programas en los que se ha estructurado.

Todas las inversiones se contemplan dentro de un marco económico que permite su puesta en práctica durante el periodo 2000-2010.

El Programa de Depuración y Conducción de Aguas Residuales Urbanas es el más importante, al incluir todas las infraestructuras necesarias para cumplir con la normativa existente, así como con los demás objetivos marcados en esta revisión.

En la siguiente tabla se recogen las inversiones previstas en cada uno de los Programas de actuación, tanto para la construcción de las infraestructuras necesarias como para la explotación y el mantenimiento de las mismas durante el periodo de vigencia del Plan.

Tabla 1 -Inversiones previstas por Programas de actuación

Programas	Inversiones a realizar					
	Infraestructuras		Explotación		Total Plan	
	MPTA	MEUROS	MPTA	MEUROS	MPTA	MEUROS
Programa de conducción y depuración de aguas residuales	20.647	124,08	---	---	20.647	124,08
Programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradora	985	5,92	636	3,82	1.621	9,74
Programa de saneamiento de aguas residuales industriales	---	---	400	2,40	400	2,40
Programa de gestión de aguas de tormenta	---	---	---	---	1.025	6,16
Programa de reutilización de aguas residuales para riego	---	---	---	---	---	---

Programa de explotación y mantenimiento	---	----	6.838	41,10	6.838	41,10
Programa de gestión del Plan Director	---	---	1.300	7,81	1.300	7,81
Total Plan Director	21.632	130,00	9.174	55,14	31.829	191,30

Con objeto de diseñar un programa de financiación viable, se han establecido en primer lugar dos horizontes temporales, el primero engloba el periodo 2000-2005 (Fase 1), que contempla las actuaciones a corto plazo, y en el que se han dividido las inversiones por anualidades, y el segundo (Fase 2) engloba el periodo 2006-2010, con una estimación de las inversiones más flexible, y que deberá ser revisado cuando finalice el primero. En la siguiente tabla se resumen las inversiones a realizar en ambas fases.

Tabla 2.1- Anualización de las inversiones previstas por programas de actuación (10 6 pesetas)

Programas	Periodificación de las inversiones						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006-2010
Programa de conducción y depuración de aguas residuales urbanas	2.913	4.215	2.928	2.026	2.025	2.021	4.520
Programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradora	---	---	---	---	---	---	1.621
Programa de saneamiento de aguas residuales industriales	---	40	40	40	40	40	200
Programa de gestión de aguas de tormenta	---	---	---	---	---	25	1000
Programa de reutilización de aguas residuales para riego	---	---	---	---	---	---	---

Programa de explotación y mantenimiento de las instalaciones	137	303	483	568	631	675	4.041
Programa de gestión del Plan Director	50	100	100	100	100	100	750
Total por anualidades	3.100	4.658	3.551	2.734	2.796	2.861	12.132
Total Plan							31.829

Tabla 2.2 - Anualización de las inversiones previstas por programas de actuación (10 6 euros)

Programas	Periodificación de las inversiones						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006-2010
Programa de conducción y depuración de aguas residuales urbanas	17,51	25,33	17,60	12,18	12,17	12,15	27,16
Programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradora	---	---	---	---	---	---	9,72
Programa de saneamiento de aguas residuales industriales	---	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75
Programa de gestión de aguas de tormenta	---	---	---	---	---	0,15	6,01
Programa de reutilización de aguas residuales para riego	---	---	---	---	---	---	---
Programa de explotación y mantenimiento de las instalaciones	0,82	1,82	2,90	3,41	3,79	4,06	24,29
Programa de gestión del Plan Director	25,31	25,36	15,54	15,61	15,72	16,24	72,34
Total por anualidades	18,63	27,99	21,34	16,43	16,80	17,19	72,91
Total Plan							191,30

Las inversiones a realizar son muy elevadas, sobre todo en la primera fase de ejecución

del Plan, y no son soportables por los Presupuestos Generales de la Comunidad. Así, debe establecerse un sistema que financie tanto las inversiones necesarias en infraestructuras como las derivadas de su explotación y mantenimiento equilibradamente, a partir de una combinación de los siguientes mecanismos:

- Ingresos procedentes de la Unión Europea,
- Ingresos procedentes de la Administración Central,
- Ingresos procedentes de la aplicación del Canon de Saneamiento,
- Ingresos procedentes de los Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma.

#### 8.1 Unión Europea.- Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

Los fondos previstos ascienden a 689 MPTA, 500 repartidos a lo largo de toda la cartera (200 MPTA en el año 2002 y 100 MPTA el resto hasta el 2005 incluido).y 189 MPTA para la EDAR de Fuenmayor-Navarrete actualmente en ejecución.

Fondo de Cohesión.- Los Fondos de Cohesión se destinan a financiar la ejecución de actuaciones medioambientales y de infraestructuras, van destinados a las distintas administraciones (estatal, regional y local) y financian los proyectos en una cuantía del 80% de su coste total.

En total, la aportación a la Comunidad Autónoma de Fondos de Cohesión durante el periodo de vigencia del Plan Director se estima en 5.100 MPTA:

- 2.400 MPTA para financiar las siguientes obras:

- . Arnedillo
- . Arrubal
- . Baños de Río Tobía
- . Briones
- . Cenicero
- . Ezcaray
- . San Asensio
- . San Millán-Estollo-Berceo
- . Torrecilla en Cameros
- . Remodelación de Pradejón

- 1.700 MPTA para las obras del Bajo Oja-Tirón, actualmente en ejecución
- 500 MPTA a entidades locales a lo largo de toda la cartera (200 MPTA en el año 2002 y 100 MPTA el resto hasta el 2005 incluido).
- 500 MPTA para infraestructuras de tratamiento de lodos, a incluir en el año 2006.

8.2 Administración Central.- La financiación por parte de la Administración Central de las actuaciones previstas en La Rioja por el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales se regula mediante el Convenio de colaboración firmado en 1995. En él, el MOPTMA se compromete a aportar el 25% del coste del Plan Nacional en la Comunidad Autónoma de La Rioja, con cargo a su presupuesto o canalizando recursos del Fondo de Cohesión.

En la actualidad se está construyendo la EDAR de Logroño, financiada al 100% por el MIMAM con Fondos de Cohesión.

Las inversiones previstas en infraestructuras de saneamiento y depuración por el Plan Director de la Comunidad redactado en 1995 ascendían a 11.992.204.740 ptas., por lo que la EDAR de Logroño cubría el 25% el coste total del Plan. En esta revisión se ha estimado un coste de inversión en infraestructuras de 21.632 MPTA, sin contar con las inversiones ya realizadas tanto por el Gobierno Regional como por el MIMAM en las

obras en curso, que supondrían otros 2.859 MPTA.

Por tanto, el 25% del coste total del Plan asciende en la actualidad a 6.055 MPTA, por lo que para seguir con el mismo criterio de financiación firmado en el Convenio de colaboración, la Administración Central debería aportar unos recursos adicionales por valor de cerca de 3.000 MPTA.

Con estos recursos se pueden financiar las obras de depuración del Bajo Cidacos (Arnedo, Quel, Autol y Calahorra) con un importe total estimado de 2.929 MPTA.

El Plan Financiero va a considerar que el MIMAM aprueba la concesión de estos fondos, pero hay que tener en cuenta que dependen de las negociaciones en curso, por lo que si no se aportasen o se aportasen en parte, sería necesaria una revisión del mismo.

**8.3 Gobierno Regional.-** De lo indicado anteriormente se deduce que los fondos propios necesarios para la financiación de las actuaciones previstas en la Revisión del Plan Director ascienden a 22.009 MPTA. Estos fondos pueden provenir bien de los Presupuestos Generales de la Comunidad, o bien del canon de saneamiento previsto por la Ley 7/1994, de saneamiento y depuración de aguas de la Comunidad Autónoma de La Rioja, que en sus artículos 9 y siguientes crea el canon de saneamiento como recurso tributario de la Hacienda de la Comunidad Autónoma.

Este canon de saneamiento se exigirá por los vertidos de aguas residuales al medio ambiente, ya sea directamente o a través de redes de alcantarillado, y se destinará exclusivamente a la financiación de gastos derivados de la prestación de servicios de tratamiento y depuración de dichas aguas residuales.

Como ya se indicó en el Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja redactado en 1995, no se podía basar la financiación de las actuaciones previstas en el mismo exclusivamente en la aplicación del canon de saneamiento, ya que la carga impositiva que debería implantarse sería sumamente elevada.

Con más motivo en esta revisión, en la que las inversiones consideradas se han triplicado.

Así, la imposición de un canon aceptable por los usuarios repercute en unas necesidades adicionales de financiación que deberán ser aportadas por los Presupuestos Generales de la Comunidad, además de los recursos de carácter externo, como puedan ser los estatales o los procedentes de la Unión Europea.

En la siguiente tabla se puede observar los fondos propios necesarios para financiar las actuaciones previstas en el Plan Director.

Tabla 3.1 - Fondos propios necesarios para financiar las actuaciones previstas en el Plan Director (10 6 pesetas)

Programas					Aporte de fondos propios			
	2000	2001	2002	2003		2004	2005	2006-2010
Programa de conducción y depuración de aguas residuales urbanas	687	892	1.545	1.211		1.230	1.240	4.520

Programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradora	---	---	---	---	---	---	1.121
Programa de saneamiento de aguas residuales industriales	---	40	40	40	40	40	200
Programa de gestión de aguas de tormenta	---	---	---	---	---	25	1.000
Programas de reutilización de aguas residuales para riego	---	---	---	---	---	---	---
Programa de explotación y mantenimiento de las instalaciones	137	303	83	568	631	675	4.041
Programa de gestión del Plan Director	50	100	100	100	100	100	750
Total por anualidades	874	1.335	2.168	1.919	2.001	2.080	11.632
Total Plan							22.009

Tabla 3.2 - Fondos propios necesarios para financiar las actuaciones previstas en el Plan Director (10 6 euros)

Programas					Aporte de fondos propios		
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006-2010
Programa de conducción y depuración de aguas residuales urbanas	4,13	5,36	9,29	7,28	7,39	7,45	27,16
Programa de tratamiento y gestión de lodos de depuradora	---	---	---	---	---	---	6,71
Programa de saneamiento de aguas residuales industriales	---	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	1,20
Programa de gestión de aguas de tormenta	---	---	---	---	---	0,15	6,01
Programas de reutilización de aguas residuales para riego	---	---	---	---	---	---	---
Programa de explotación y mantenimiento de las instalaciones	0,82	1,82	2,90	3,41	3,79	4,06	24,29
Programa de gestión del Plan Director	0,30	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	4,51

Total por anualidades	5,26	8,02	13,03	11,53	12,02	12,50	69,91
Total Plan							132,27

Con objeto de calcular el valor del canon de saneamiento y de los recursos presupuestarios necesarios, se han establecido dos escenarios de financiación, el primero en el que los recursos obtenidos por este concepto se dedican a la financiación exclusivamente de la explotación y el mantenimiento de las infraestructuras necesarias para el cumplimiento de los distintos Programas establecidos en el Plan Director, y el segundo, en el que además se considera la amortización de las instalaciones, tanto existentes como nuevas.

Para ello, en primer lugar, se ha calculado el consumo anual de agua en la Comunidad Autónoma, medido por contadores instalados en domicilios y establecimientos de cualquier índole. No se incluyen en este apartado los consumos municipales ni las fugas que pueden registrarse en la red de abastecimiento.

Para realizar el cálculo se han obtenido los datos de consumo de los municipios más importantes de La Rioja, pero hay que tener presente que en varias poblaciones la conservación y el mantenimiento de los contadores se realiza de manera defectuosa, siendo el número de éstos que se encuentran no operativos muy elevado, de ahí que el consumo medido sea inferior al real. Tampoco se contempla en este dato el agua suministrada por captaciones particulares, especialmente de industrias.

Con los datos obtenidos se ha calculado un consumo total de 19.820.922 m<sup>3</sup>/año, con un ratio de consumo por habitante de 229 l/día.

Las dotaciones por habitante son generalmente bajas. Esto es debido, como ya se ha comentado, al mal estado de los contadores y a la falta de control de las captaciones propias.

Para estimar el consumo real de la Comunidad Autónoma hay que considerar también los municipios de los que no se han obtenido datos, y que suponen un total en población de hecho de 27.988 habitantes. Suponiendo la misma dotación media que para el resto de los municipios, la demanda de agua sería de 2.341.193 m<sup>3</sup>/año.

En base a lo anterior, se puede cifrar el volumen de agua facturada en la Comunidad en 22,162 millones de m<sup>3</sup>/año. Este es el valor que será utilizado para el cálculo del canon de saneamiento, al que se le aplicará una tarifa única, independientemente del destino de las aguas facturadas (industrial o doméstico), pues con la implantación de la Normativa de Vertidos es de suponer que los valores de los coeficientes anteriormente descritos para los vertidos industriales se aproximen a 1, ya que unas industrias lo superarán pero otras quedarán por debajo.

Se prevé que la cantidad de agua facturada se incrementará en un 5 % a partir del año 2003, pues se supone que se establecerá un mayor control de los contadores y las captaciones propias, por lo que a partir de esa fecha se considerará un volumen facturado de 23,270 millones de m<sup>3</sup>/año.

Por otra parte, se ha estimado el coste de amortización de las obras tanto ejecutadas como a ejecutar.

Las inversiones realizadas por el Gobierno de la Rioja en infraestructuras de saneamiento y depuración con anterioridad a la redacción del Plan Director, ascienden aproximadamente a 700 MPTA. Considerando que las obras deben amortizar en 25



años, el coste de amortización es de 28 MPTA al año.

El coste anual de amortización de las nuevas infraestructuras a realizar en la primera fase se ha calculado teniendo en cuenta la programación de las obras, y el total de la segunda fase considerando que las instalaciones van a entrar en funcionamiento de forma progresiva. En la Tabla 4 se pueden observar los costes de amortización para cada uno de los años que forman la primera fase (periodo 2000-2005) y el global de la segunda (periodo 2006-2010).

Actualmente el valor del canon de saneamiento es de 15 pta/m<sup>3</sup>, lo que permite pagar los costes de explotación y la amortización de las infraestructuras existentes y financiar parte de las obras que se están ejecutando.

En la siguiente tabla se refleja el valor resultante del canon de saneamiento, tanto en el supuesto de que únicamente se pretendiese financiar a través de su aplicación el mantenimiento y la explotación de las instalaciones de saneamiento y depuración, como en el supuesto de que además se pretenda financiar la amortización de las infraestructuras:

Tabla 4.1 - Tarifas aplicables del canon de saneamiento (pta)

	Valor del canon de saneamiento						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006-2010
Base imponible total (10 6m 3/año)	22,162	22,162	22,162	23,270	23,270	23,270	116,351
Costes de explotación (10 6pta/año)	187	443	623	708	771	815	5.627
Costes de amortización (10 6pta/año)	28	45	396	471	564	635	4.446
Costes total (explotación.+ amortización) (10 6pta/año)	214	488	1.019	1.179	1.334	1.450	10.072
Valor del canon Para Explotación (ptas./m <sup>3</sup> )	8	20	28	30	33	35	48
Valor del canon Para Explotación y Amortización (ptas./m <sup>3</sup> )	10	22	46	51	57	62	87

Tabla 4.2 - Tarifas aplicables del canon de saneamiento (euros)

	Valor del canon de saneamiento						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006-2010

Base imponible total (10 6m 3/año)	22,162	22,162	22,162	23,270	23,270	23,270	116,351
Costes de explotación (10 6 euros/año)	1,13	2,66	3,74	4,26	4,63	4,90	33,82
Costes de amortización (10 6 euros/año)	0,17	0,27	2,38	2,83	3,39	3,82	26,72
Costes total (explotación.+ amortización) (10 6 euros/año)	1,29	2,93	6,12	7,08	8,02	8,71	60,54
Valor del canon Para Explotación (euros/m3)	0,05	0,12	0,17	0,18	0,20	0,21	0,29
Valor del canon Para Explotación y Amortización (euros/m3)	0,06	0,13	0,28	0,30	0,34	0,37	0,52

Teniendo en cuenta este resultado, en el Plan Director se considera oportuno fijar el valor del canon de saneamiento al menos en 35 ptas./m<sup>3</sup> a partir del año 2001, que como se puede observar en la tabla resulta de considerar que a lo largo de toda la primera fase de ejecución del mismo se cubren los gastos de explotación y gestión, si bien sólo se cubre una pequeña parte del coste de amortización (39% en el año 2002 y 0% en el año 2005). Hay que tener en cuenta que la recaudación del año 2001 no se realizará hasta avanzado el año 2002, en el que ya habrán entrado en funcionamiento todas las EDAR que actualmente están en construcción, y por consiguiente habrán aumentado mucho los costes de explotación tal y como refleja el cuadro. Con este valor del canon, se podrá financiar en los primeros años una pequeña parte de las infraestructuras a construir.

No obstante, el Gobierno de la Rioja podrá modificar en la Ley de Presupuestos Generales correspondiente a cada uno de los años la cuantía del canon de saneamiento en función de los costes reales de explotación y de la amortización que considere oportuno incluir. Se aplicará de esta forma el principio "Quien contamina paga", que obliga a que exista un tributo a pagar por los usuarios que incluya no solo la explotación de las instalaciones, sino también una parte de la amortización de las mismas, condición básica para poder optar a las Ayudas Comunitarias.

En la revisión del Plan Director, prevista para el año 2005, se deberá modificar este valor. En principio, y según los resultados obtenidos, se puede proponer una cifra de al menos 50 pta/m<sup>3</sup>.

En la siguiente tabla se pueden observar las necesidades adicionales de financiación, que deberán ser aportadas por los Presupuestos Generales de la Comunidad.

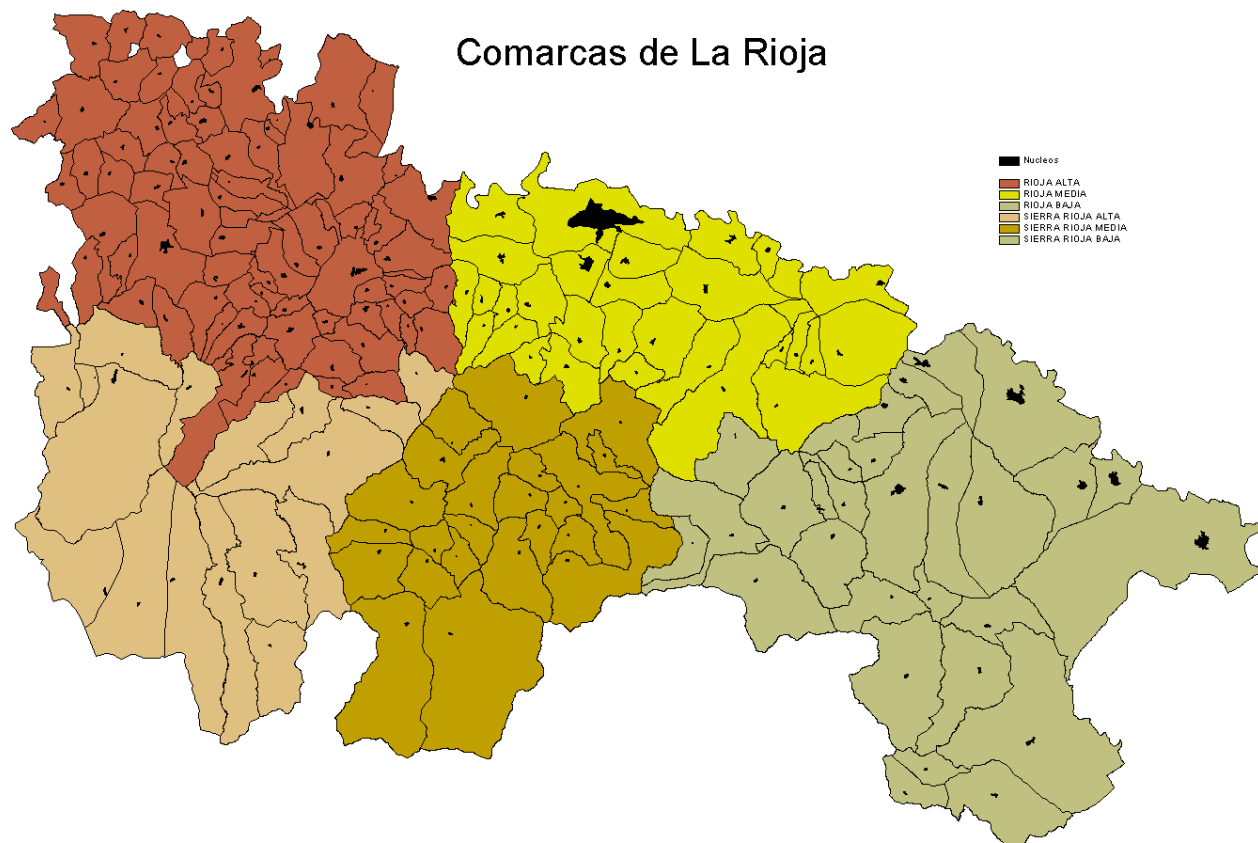
Tabla 5.1- Recursos económicos a aportar por los Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma (pta)

	Financiación Adicional						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006-2010
Base imponible total (10 6m 3/año)	22,162	22,162	22,162	23,270	23,270	23,270	116,350
Valor del canon (pta/m 3)	15	35	35	35	35	35	50
Ingresos por canon (10 6 pesetas)	332	776	776	814	814	814	5.818
Inversiones a realizar según Plan Director (10 6 pesetas)	874	1.335	2.168	1.919	2.001	2.080	11.632
Recursos de los Presupuestos Generales de la CCAA (10 6 pesetas)	542	559	1.392	1.105	1.187	1.266	5.814

Tabla 5.2 - Recursos económicos a aportar por los Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma (euros)

	Financiación adicional						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006-2010
Base imponible total (10 6m 3/año)	22,162	22,162	22,162	23,270	23,270	23,270	116,350
Valor del canon (euro/m 3)	0,09	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,30
Ingresos por canon (10 6 euro)	2,00	4,66	4,66	4,89	4,89	4,89	34,97
Inversiones a realizar según Plan Director (10 6 euro)	5,26	8,02	13,03	11,53	12,02	12,50	69,91

Recursos	3,26	3,36	8,36	6,64	7,13	7,61	34,94
Presupuestos							
Generales de la							
CCAA (10 6							
euro)							



**Tabla 2. Evolución de la calidad de las aguas en los cauces riojanos.**

CUENCA	TRAMO	CALIDAD ESTIMADA EN EL PLAN	OBJETIVO DE CALIDAD	CALIDAD ASIGNADA (MARZO '99)
EBRO	+ Haro – Leza	C4	C2	A3
	+ Leza – Azud de Lodosa			A2
	+ Azud de Lodosa – R. Ega			A3
	+ R.Ega – R.Alhama			A2
TIRÓN	+ Tormantos – Oja	C3	C1	A2
	+ Oja – Ebro		C2	
	* Río Ea		C1	
OJA	+ Hasta Santo Domingo	C2	C1	A2
	+ Santo Domingo – Tirón	C3	C2	
NAJERILLA	+ Hasta embalse de Mansilla	C2	C1	A2
	+ E. De Mansilla – Anguiano	C3	C2	
	+ Anguiano – Nájera			
	+ Nájera – Ebro			
	* Río Neila		C1	
	* Río Portilla		C1	
	* Río Brieva		C1	
	* Río Valvanera		C1	
	* Río Tobía		C1	
	* Río Cárdenas		C1	A2
	* Río Tuerto		C1	
	* Río Yalde		C1	
IREGUA	+ Hasta Albercos	C2 – C3	C1	A2
	+ Albercos – Torrecilla en Cameros			
	+ Torrecilla en Cameros – Puente Alberite			
	+ Islallana – Ebro	C3	C2	A2
	* Río Piqueras		C1	
	* Río Lumbreras		C1	
* Río Albercos		C1		
LEZA – JUBERA	+ Hasta Leza de Río Leza		C1	A2
	+ Leza de Río Leza – Jubera			
	+ Jubera – Ebro		C2	A2
	* Río Rabanera		C1	
	* Río Jubera		C1	A2
CIDACOS	+ Provincia de Soria – Arnedillo	C4	C1	A3
	+ Arnedillo – Autol		C2	A3
	+ Autol – Ebro			
	* Río Manzanares		C1	
ALHAMA	+ Tramo superior de La Rioja	C3 – C4	C2	A3
	+ Tramo inferior de La Rioja	C5	C3	
	* Río Linares		C2	
	* Río Añamaza		C2	

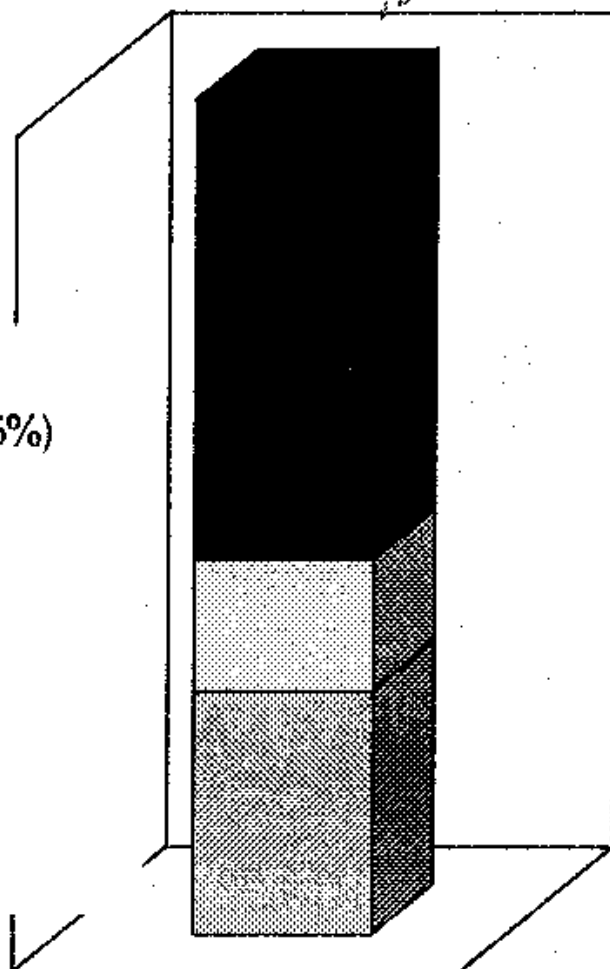
(\*) De acuerdo con la Orden de Pesca de 1999

## Gráfico 1. Distribución de la carga contaminante por sectores

■ Contaminación industrial estimada (55%)

▤ Población estacional estimada (16%)

▥ Población de hecho (29%)

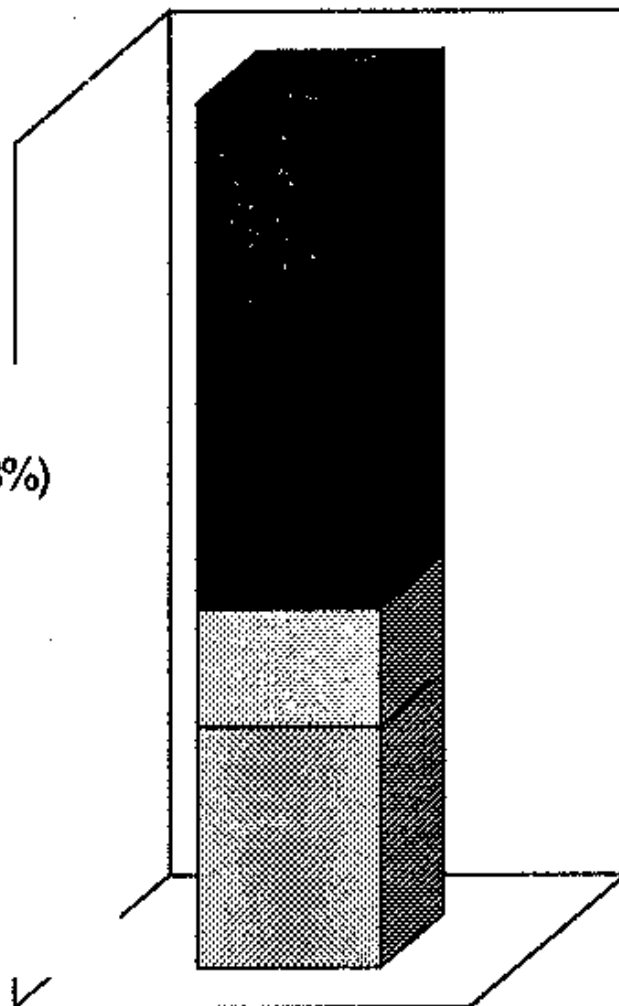


## Gráfico 2. Distribución de la carga contaminante afectada por D.91/271 por sectores

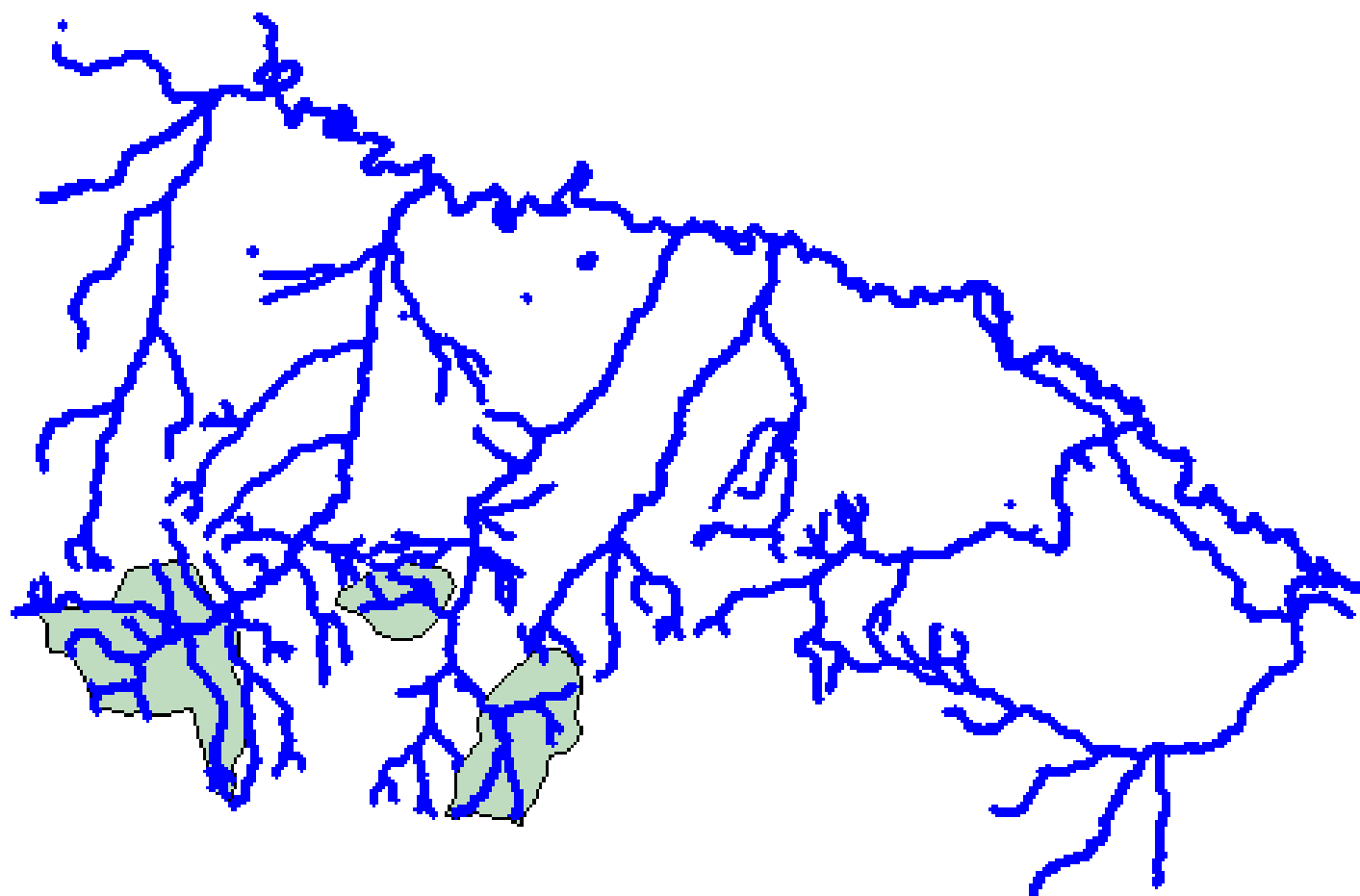
■ Contaminación industrial estimada (58%)

▤ Población estacional estimada (14%)

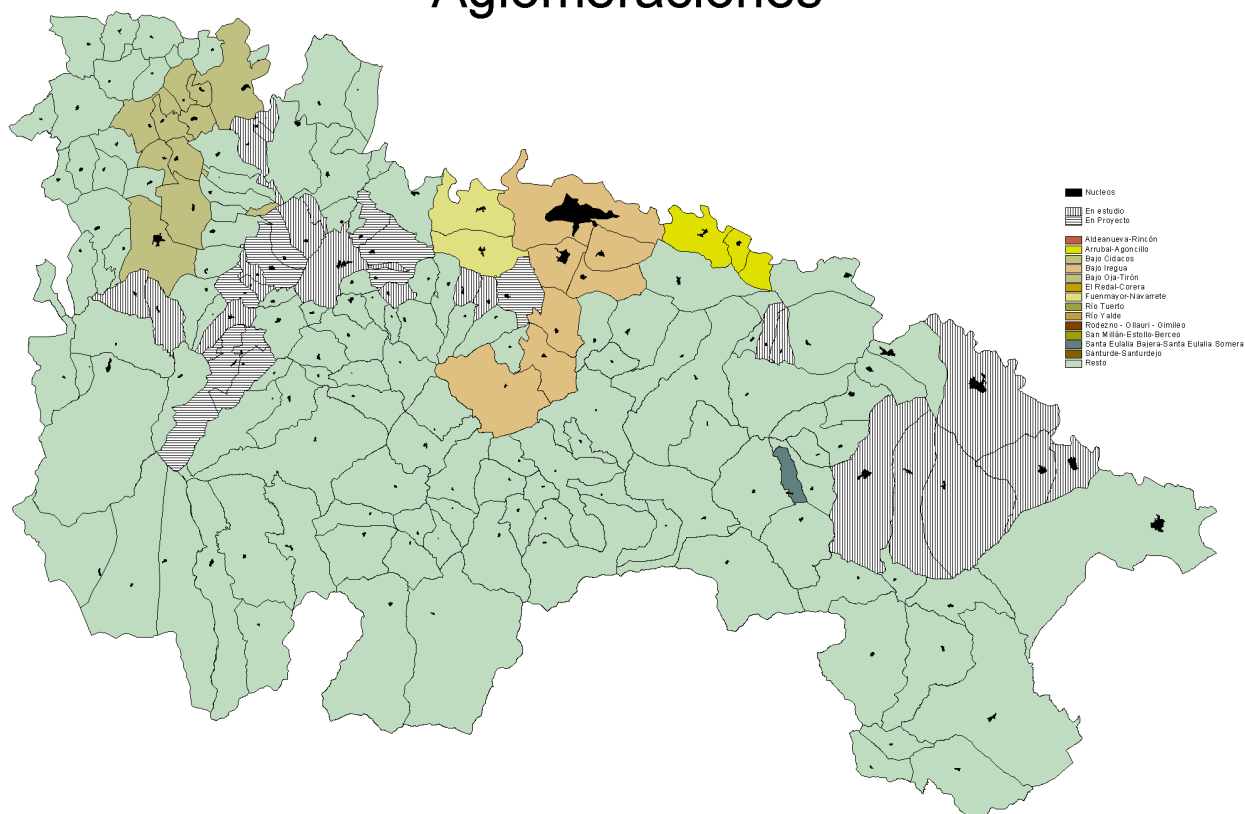
▥ Población de hecho (28%)



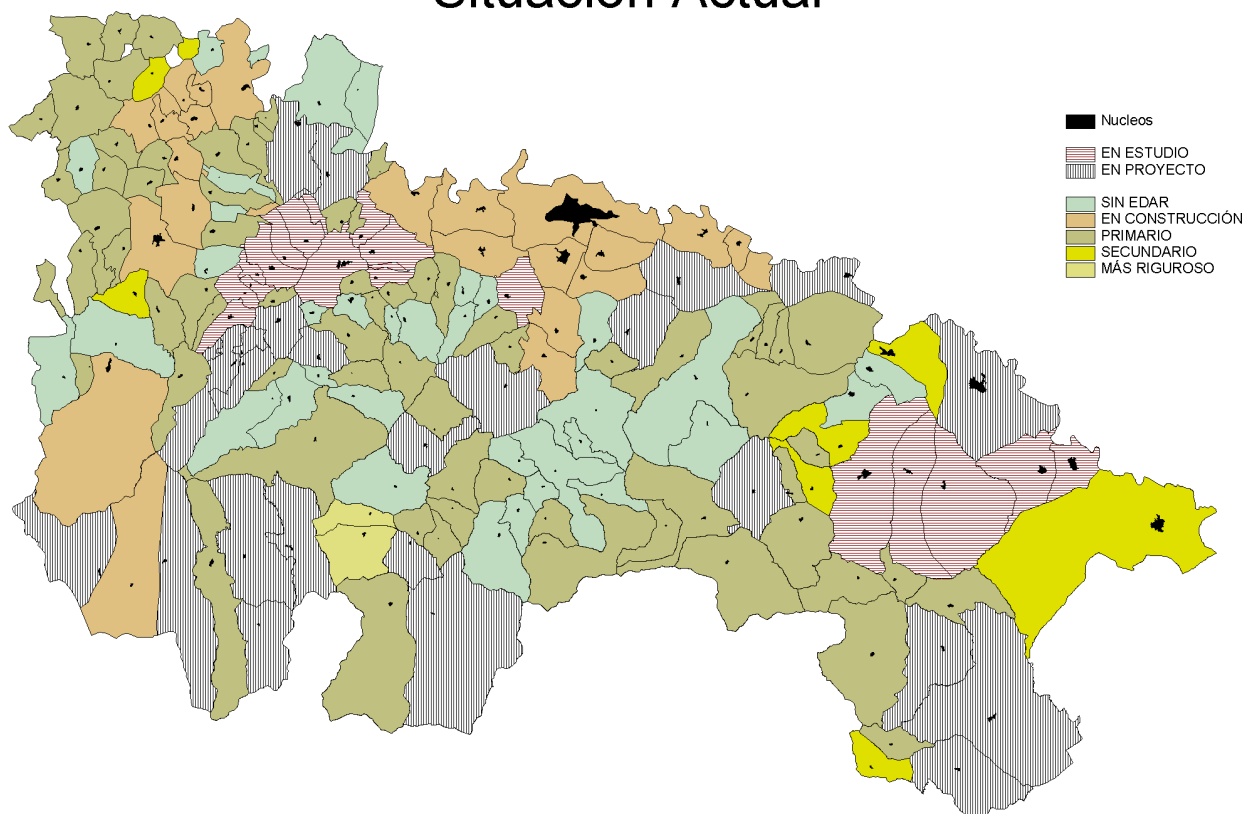




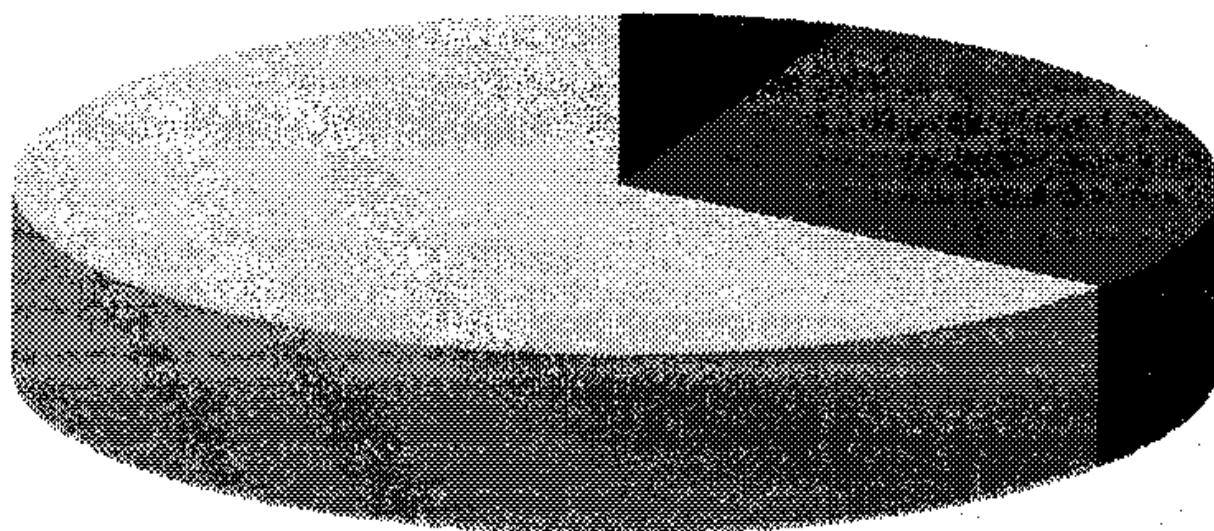
# Aglomeraciones



## Situación Actual



### **Gráfico 3. Estado de depuración según D. 91/271/CEE**

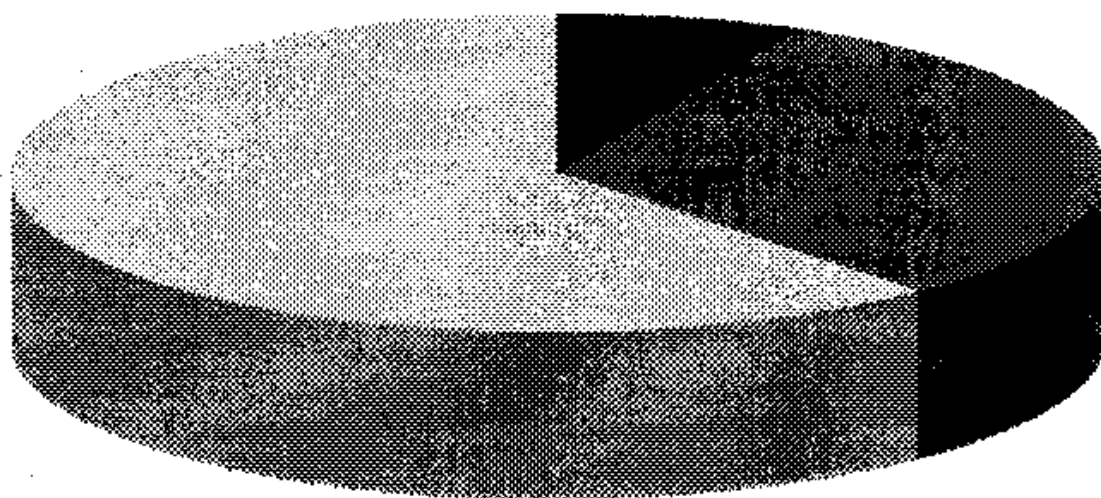


■ Carga conforme (6%)

■ Carga no conforme (29%)

■ Carga en construcción (65%)

## Gráfico 4. Estado de depuración

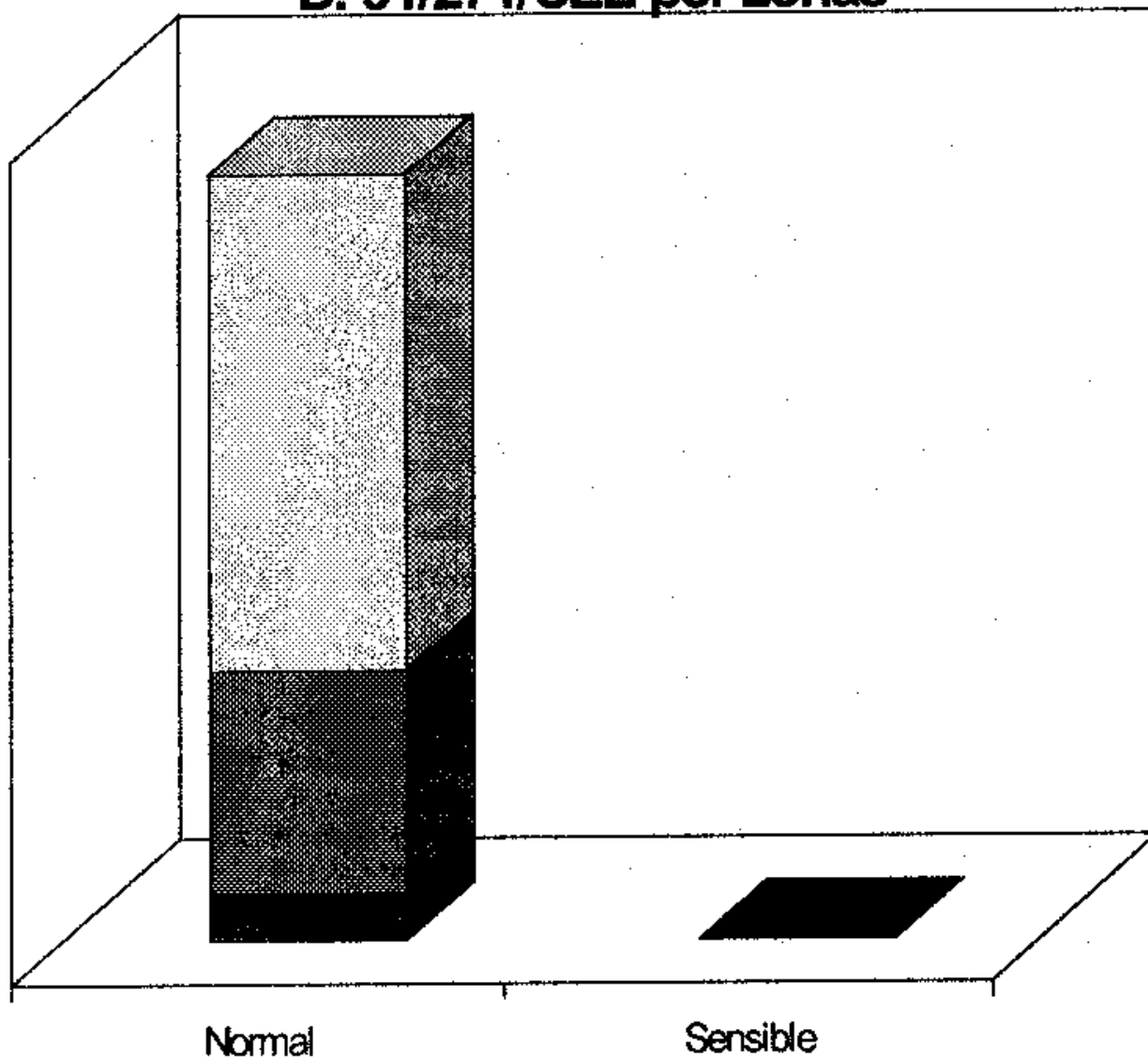


■ Carga conforme (7%)

■ Carga no conforme (32%)

■ Carga en construcción (61%)

**Gráfico 5. Estado de depuración según la  
D. 91/271/CEE por zonas**

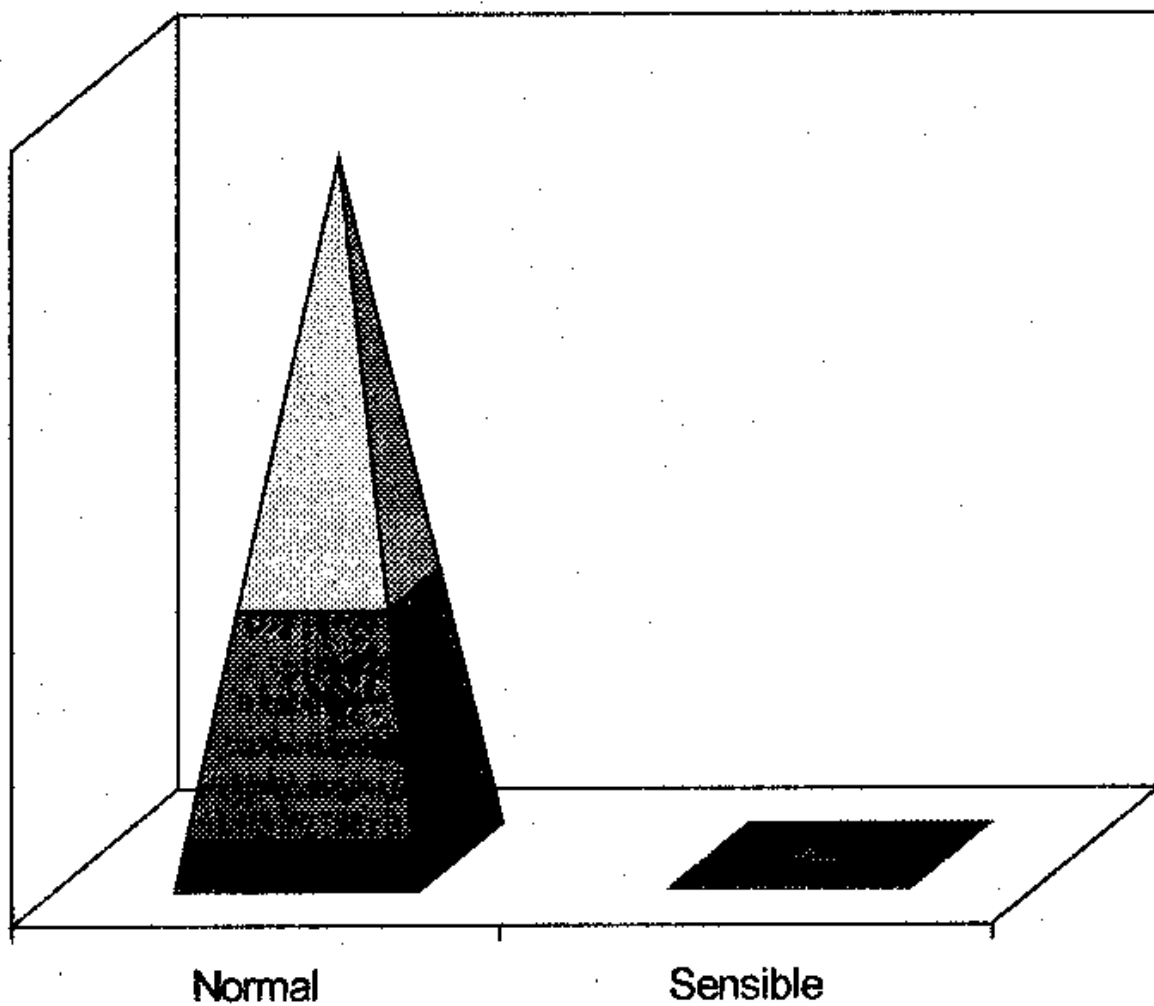


■ Carga conforme

■ Carga no conforme

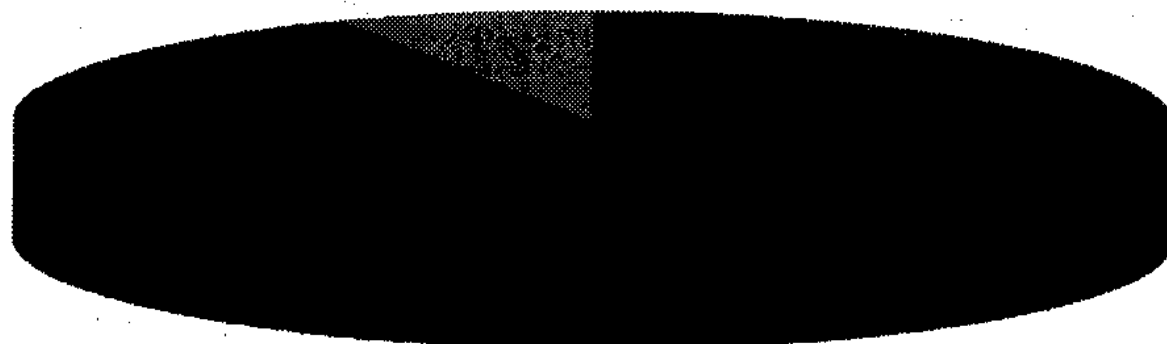
■ Carga en construcción

## Gráfico 6. Estado de depuración por zonas



■ Carga conforme    ■ Carga no conforme    ■ Carga en construcción

### **Gráfico 7. Estado de la red de colectores según D. 91/271/CEE**

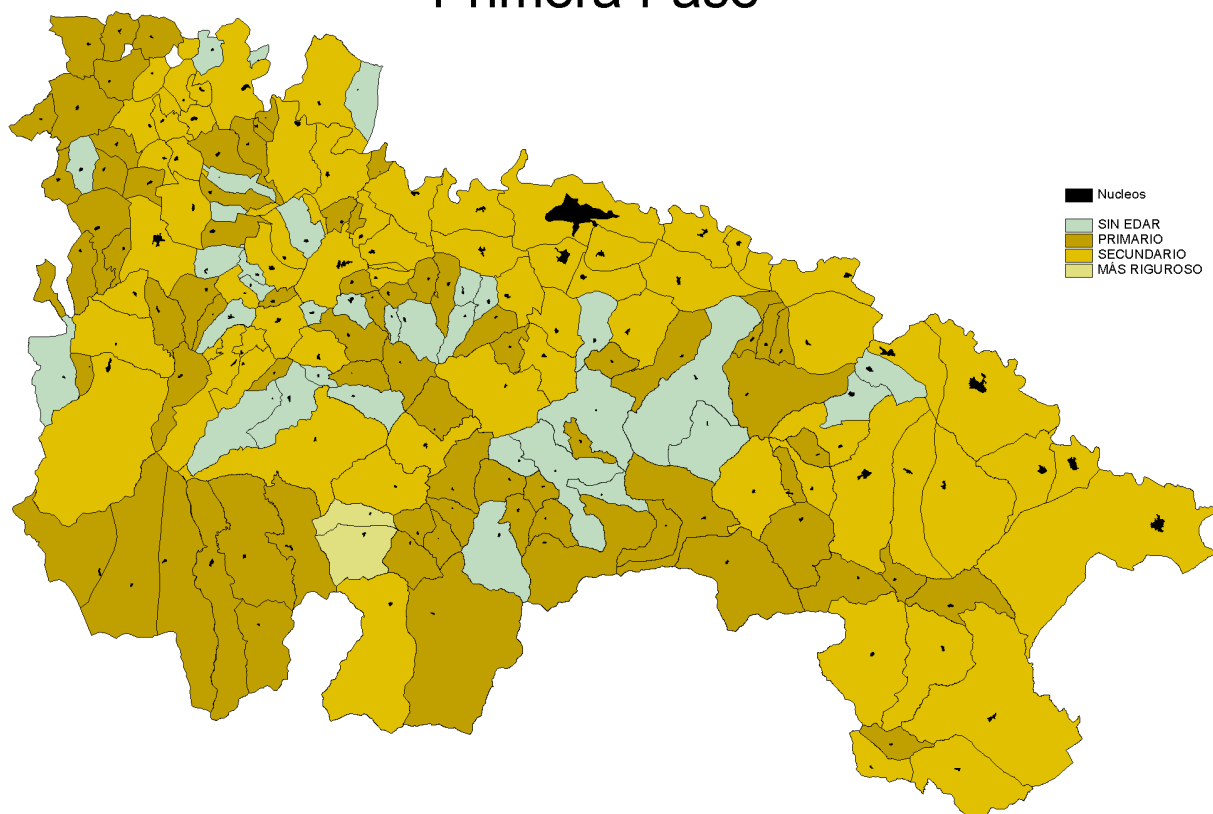


■ Carga conforme (93%)

▨ Carga no conforme (7%)



# Primera Fase



## Segunda Fase

