



I CONGRESO IBÉRICO SOBRE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN AGUAS  
El agua a debate desde la Universidad. Por una Nueva Cultura del Agua.  
Zaragoza, 14-18 de septiembre de 1998

**ÍNDICE**

- [Presentación](#)
- [Dedicatoria](#)
- [Conclusiones y propuestas](#)
- [Ponencias](#)
- [Comunicaciones](#)

[Inicio](#)

[V CONGRESO  
IBÉRICO  
Faro, Diciembre  
2006](#)

[Fundación Nueva  
Cultura del Agua](#)

**Descargar**





[Inicio](#)

[V CONGRESO  
IBÉRICO  
Faro, Diciembre  
2006](#)

[Fundación Nueva  
Cultura del Agua](#)

**Descargar**



## PUBLICACIONES DE LOS CONGRESOS ANTERIORES

I CONGRESO IBÉRICO SOBRE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN AGUAS  
El agua a debate desde la Universidad. Por una Nueva Cultura del Agua.  
Zaragoza, 14-18 de septiembre de 1998

### COMUNICACIONES DE CADA SIMPOSIO

[Usos urbanos, industriales y funciones de salud de las aguas](#)

[El agua y sus usos agrarios](#)

[La gestión ecosistémica del agua: una apuesta por la vida](#)

[Gestión de aguas, participación ciudadana y conflictos socio-políticos](#)

[El marco jurídico institucional y criterios de planificación de aguas](#)



[Inicio](#)  
[V CONGRESO  
IBÉRICO](#)  
[Faro, Diciembre  
2006](#)  
[Fundación Nueva  
Cultura del Agua](#)



#### EL MARCO JURÍDICO INSTITUCIONAL Y CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN DE AGUAS

[Arbués Gracia, F.; Barberán Ortí, R.](#)

"Conducta económica y marco regulador del agua. El caso español"

[Azanza Senosiain, F.; Español Echániz, I.; Pérez Figueras, C.](#)

"La evaluación ambiental estratégica en la planificación hidrológica: realizaciones, análisis y una propuesta"

[Baptista Medeiros, C.A.](#)

"Os rios luso-espanhóis - Quadro jurídico"

[Bartolomé Navarro, J.I.](#)

"El agua, dominio público jurídico y bien público económico: coincidencias y divergencias de sus conceptos"

[Castillo López, J.M.; Carmona López, J.](#)

"Un canon de saneamiento y depuración de aguas residuales para Andalucía"

[Garcés Sanagustín, Á.](#)

"Aspectos prácticos de la planificación y de la gestión institucional del agua. La gestión privada de intereses públicos"

[García Fernández, C.; Jácome Burgos, A.; Suárez López, J.](#)

"Gestión del saneamiento en pequeñas comunidades"

[Gerstner, D.; Martínez Gil, F.J.](#)

"Las cuentas hidrológicas del proyecto de Itoiz"

[González-Antón Álvarez, C.](#)

"Instrumentos jurídicos para la gestión integrada del agua en el ámbito local"

[Hedo, D.](#)

"Integración de criterios ambientales en la planificación y gestión de aguas: Evaluación Estratégica Ambiental de Planes que afectan a los recursos hídricos en Castilla y León"

[Jiliberto Herrera, R.; Álvarez-Arenas Bayo, M.](#)

"Evaluación ambiental estratégica de Planes Hidrológicos. Conceptos y Propuesta Metodológica"

[Melgarejo Moreno, J.](#)

"La política tarifaria del trasvase Tajo-Segura"

[Sáenz de Miera, G.](#)

"Modelo input-output para el análisis de las relaciones entre la economía y el agua; aplicación al caso de Andalucía"

[Sánchez de Miguel, M.C.; Muñoz Blas, Á.](#)

"El nuevo marco comunitario de gestión de los recursos hídricos y la adaptación de la política de aguas en el estado español"

[Segura Artero, P.](#)

"La naturaleza del agua como recurso. Perspectiva social, económica e institucional de una gestión integral"

[Volver arriba](#)

## ***Congreso Ibérico sobre planificación y gestión de aguas***

**Simposio: "EL MARCO JURÍDICO - INSTITUCIONAL Y CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE AGUAS"**

### ***GESTIÓN DEL SANEAMIENTO EN PEQUEÑAS COMUNIDADES***

**Autores:**

**Carmen García Fernández<sup>1</sup> (UdC)**

**Alfredo Jácome Burgos<sup>2</sup> (UdC)**

**Joaquín Suárez López<sup>3</sup> (UdC)**

Se pretende presentar en este congreso las conclusiones de un estudio<sup>4</sup> realizado en la Escuela de Caminos, Canales y Puertos de la Universidade da Coruña sobre la cuestión del saneamiento de pequeñas comunidades en la zona húmeda de España, lo que es una labor imprescindible para asegurar a la sociedad rural unas condiciones óptimas de desarrollo.

Aunque en un inicio se planteaba el estudio como un análisis de la tecnología empleada en la depuración de pequeños núcleos, desde los primeros informes a los que se tuvo acceso, se pudo apreciar que la solución no se limitaba a definir unos procesos "tipo" de tratamiento. Al igual que en grandes aglomeraciones, no basta con instalar un equipo de depuración sino que es preciso concebir un sistema completo de saneamiento; para su realización se debe contemplar el proyecto de construcción conjuntamente con el de gestión, pues no existe ningún sistema que funcione de forma automática, sin necesidad de explotación y mantenimiento.

Dado que el problema ha sido planteado a nivel provincial, en un territorio en el que las pequeñas comunidades suponen miles de entidades, el análisis tecnológico y el modelo de gestión se ven precedidos por los planteamientos de planificación y de financiación tanto de la inversión inicial como de la gestión posterior.

Dadas las características del servicio de saneamiento, entre ellas la relativa complejidad tecnológica de los procesos y la consideración de que el beneficio ambiental que se procura no repercute directamente sobre los que sufragan los costes, se aprecia una falta de capacidad de los municipios pequeños para hacerse cargo de este servicio, es por lo que en cada región se están planteando distintas soluciones que podríamos sintetizar en una supramunicipalización del servicio.

Toda obra civil necesita de un mantenimiento y una explotación posterior, por ello cada vez es más importante el peso de estos conceptos en el momento de decidir el diseño y construcción de cualquier infraestructura. Dentro de esta tónica general se debe enfocar la elección del diseño y de la construcción de la infraestructura de saneamiento. Ésta no es una simple red de recogida y transporte de aguas residuales, sino que se debe proyectar como un sistema que permita modificar la calidad de las aguas de modo que se viertan al medio natural en condiciones previamente definidas. Para cumplir estos objetivos el sistema de saneamiento se complementa con un tipo de equipamientos de relativa complejidad en su funcionamiento, ya que en ellos se deben desarrollar procesos biológicos, químicos y físicos que dificultan la correcta explotación de las instalaciones, a la vez que se diseñan con un elevado número de componentes electromecánicos que obligan a un mantenimiento adecuado y periódico; todo

---

<sup>1</sup> Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Master en Técnicas y Gestión de Servicios Urbanos.

<sup>2</sup> Profesor Asociado de la Escuela de Caminos, Canales y Puertos. Área de tecnologías del medio ambiente.

<sup>3</sup> Profesor Titular de la Escuela de Caminos, Canales y Puertos. Área de tecnologías del medio ambiente.

<sup>4</sup> El estudio forma parte de un convenio firmado por la Diputación de A Coruña y las Universidades de A Coruña y de Santiago de Compostela.

ello ajustándose a la variabilidad temporal del volumen y de la calidad de las aguas que es preciso tratar.

## **MARCO SOCIAL Y LEGISLATIVO**

### **Marco general**

La recogida y depuración de las aguas residuales se enmarca dentro de la preocupación general sobre protección del medio ambiente. El saneamiento de las poblaciones no es una preocupación nueva, pues ya en el siglo pasado se determinó la relación entre el déficit en instalaciones de salubridad y enfermedades contagiosas como el cólera.

Las primeras medidas tomadas se basan en el alejamiento, de las viviendas y de los núcleos de población, de las aguas residuales, para ello se construyen las redes de alcantarillado y se concentran los vertidos; este proceso continuado, a medida que la población crece y se industrializa, es lo que ha provocado la completa degradación de los ríos con la consiguiente pérdida de calidad y capacidad de usos. Es por ello que en la actualidad sea imprescindible avanzar en el proceso de construcción y explotación de sistemas de depuración que permitan recuperar los niveles exigibles de calidad del medio acuático.

En el caso de poblaciones dispersas *el problema*, las aguas residuales, se diluye o se infiltra, con la esperanza de que la capacidad de depuración de los ríos y del suelo sea suficiente para realizar la correspondiente degradación de la materia orgánica. En las mejores condiciones de capacidad de autodepuración de un río, el contenido de las aguas residuales vertidas a un cauce debe limitarse a sólidos degradables, por lo que las aguas deben someterse a un desbaste antes de ser vertidas.

Si, como en el caso de Galicia, nos encontramos con poblaciones semidispersas pero con fuerte presión sobre el territorio puede ser necesaria una intervención de mayor complejidad técnica.

En el diseño de la solución técnica se debe tener siempre en cuenta la capacidad del medio en su más amplio sentido, es decir, considerando también el medio social. Podría ser que el medio receptor, aguas o suelo, pudieran asimilar un vertido de ciertas características en un determinado punto, pero que la población demandara una calidad de vertido superior o no se admitiera un punto de vertido que técnicamente fuera aconsejable.

Es pues la sociedad quien elige y exige las características del medio del que desea rodearse; sin duda nos movemos en el sentido de una demanda cada vez más exigente en cuanto a calidad de las aguas, tanto por su componente sanitaria como paisajística. A esta demanda de calidad no es ajena la sociedad rural, ya que es más sensible que la urbana, por su contacto más directo con la naturaleza y porque ha visto degradarse su hábitat en épocas más recientes; además el preservar un medio de calidad puede permitir a la sociedad rural ingresos adicionales a los obtenidos por la actividad agropecuaria, como pueden ser los derivados de actividades como el turismo o la pesca.

### **Marco comunitario**

El V Programa Comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible, que entró en vigor el 1 de febrero de 1993, establece las directrices de actuación en materia ambiental que deben desarrollar los Estados miembros. En lo que se refiere al agua, la política comunitaria se fija como objetivos:

- Impedir la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, previniendo especialmente la contaminación en origen.
- Rehabilitar las aguas subterráneas y de superficie para asegurar una fuente apropiada de suministro de agua potable.

- Equilibrar la demanda y el suministro de agua mediante un uso y una gestión más racionales de los recursos hídricos.

La toma de conciencia de protección del medio ambiente está, afortunadamente, teniendo actuaciones concretas gracias al aguijón de las directivas comunitarias en este sentido. El 21 de mayo de 1991 la Unión Europea aprobó la Directiva 91/271/CEE, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, en la cual se establece que los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para garantizar que dichas aguas son tratadas correctamente antes de su vertido.

La directiva marca un calendario concreto, para alcanzar un nivel de tratamiento de las aguas residuales, en función de la población de las aglomeraciones. En lo que se refiere a núcleos de menos de 2000 h-e, el tratamiento debe ser adecuado a la calidad del medio receptor antes del 31 de diciembre del año 2005.

La Directiva especifica que en el caso de vertidos a estuarios y a aguas costeras de poblaciones superiores a 2000 habitantes puede, si se justifica, reducirse el tratamiento a un tratamiento primario. Por lo tanto, en poblaciones por debajo de 2000 h-e también será suficiente un tratamiento primario, siempre que se vierta a estuarios y a aguas costeras que no estén comprendidas en zonas cuyas aguas estén dedicadas a baño o a la cría de moluscos. En el caso de vertidos a aguas de baño, bien porque esté autorizado, bien porque, no estando prohibido, se practique habitualmente, se tendrá que verter según los criterios de calidad establecidos en el Real Decreto 734/1988, de 1 de julio. En lo que se refiere al vertido de aguas residuales a aguas destinadas a la cría de moluscos, lo que es de especial consideración en Galicia por el valor económico y ambiental de sus rías, se deben cumplir las normas de calidad exigidas por el Real Decreto 38/1989, de 13 de enero.

### **Marco español**

El hecho del vertido<sup>5</sup> de aguas residuales y el consiguiente problema de contaminación y degradación de las aguas receptoras, tanto continentales como costeras, está contemplado en la Ley 29/1985 de Aguas y en la Ley 22/1988 de Costas. La Ley de Aguas articula la protección de la calidad de las aguas continentales, Título III del Reglamento<sup>6</sup> del Dominio Público Hidráulico, y el régimen económico financiero, Título IV en su capítulo II, donde se desarrolla la figura del canon de vertido. Con el mismo principio la Ley de Costas articula la autorización de vertidos al mar y el régimen económico-financiero del dominio público marítimo-terrestre.

El canon de vertido debe ser abonado por los titulares de las autorizaciones y administrado por los organismos de cuenca para destinarse a las actuaciones de protección de la calidad de las aguas según se prevea en los planes hidrológicos. El retraso en la aprobación de los planes hidrológicos y los inconvenientes encontrados en la gestión del canon han hecho que se postergaran las necesarias intervenciones que permitieran una adecuada protección del medio acuático. La ingente tarea a acometer ha obligado a que las administraciones, autonómicas y locales, se comprometieran en programas de depuración, lo que ya contemplaba la Ley de Aguas en su artículo 105.

El Real Decreto - ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, tiene por objeto la transposición al ordenamiento interno español de la Directiva 91/271/CEE. Este decreto se desarrolla por el Real Decreto - ley 509/1996, de 15 de marzo.

---

<sup>5</sup> El vertido de aguas residuales en suelos no está contemplado en la legislación.

<sup>6</sup> Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. BOE núm. 103, de 30 de abril; corrección de errores en BOE núm. 157, de 2 de julio.

Dentro de la finalidad de protección ambiental el Real Decreto - ley 11/1995 constituye legislación básica, correspondiendo su ejecución a las comunidades autónomas, a las que el Estado confiere la obligación de delimitar las aglomeraciones urbanas con la consiguiente implicación en el cumplimiento de la directiva comunitaria.

Con respecto a aglomeraciones urbanas con menos de 2.000 habitantes, el artículo 6 del citado Real Decreto -ley obliga a que dispongan de un tratamiento adecuado<sup>7</sup> para sus aguas residuales antes del 1 de enero del año 2006, en el caso de que el vertido se realice a aguas continentales o estuarios.

En el problema que nos ocupa, la depuración en núcleos de menos de 1.000 habitantes, tendremos que distinguir entre el caso de núcleo aislado o núcleo perteneciente a una aglomeración<sup>8</sup>. Si el núcleo pertenece a una aglomeración, el nivel de tratamiento debe ajustarse al nivel exigido por la directiva 91/271/CEE en función del tamaño de la aglomeración. En el caso de núcleos aislados el nivel de tratamiento se fijará en función de la calidad deseada en el medio receptor.

En este marco de la legislación comunitaria y española debe encuadrarse el tratamiento de pequeños núcleos que no viertan en zonas costeras abiertas o no se incluyan dentro de una aglomeración. Las comunidades autónomas pueden establecer que las aglomeraciones urbanas utilicen sistemas individuales si no se justifica ambiental y económicamente la instalación de un sistema colector global (art. 4.2). En este sentido se puede considerar que es factible la petición de financiación europea para sistemas de saneamiento colectivos, para pequeñas comunidades, dado el caso específico de Galicia en donde la dispersión del hábitat puede desaconsejar la implantación de sistemas globales.

Por otra parte, en lo que se refiere a la evacuación de lodos, se prohibirá el vertido de lodos procedentes de las instalaciones de aguas residuales a las aguas marítimas, a partir del día 1 de enero de 1999 (artículo 8). La evacuación a aguas continentales<sup>9</sup> quedó prohibida desde la entrada en vigor del comentado Real Decreto - ley.

En lo que concierne a la aplicación de lodos a suelos es preciso tener en cuenta el Real Decreto<sup>10</sup> 1310/1990, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de lodos de depuración en el sector agrario. Toda partida de lodos destinada a la actividad agraria debe ir acompañada por una documentación, expedida por el titular de la estación depuradora y en posesión del usuario de los lodos, en la que se especifique el proceso de tratamiento y la composición; los parámetros mínimos que deben incluirse son: materia seca, materia orgánica, pH, nitrógeno, fósforo y los metales cadmio, cobre, níquel, plomo, cinc, mercurio y cromo. Los lodos utilizables, así como los suelos donde se pueden aplicar, están limitados en cuanto al contenido de metales pesados.

Dado que se consideran como lodos de depuración los que se extraen de todo tipo de estaciones depuradoras de aguas residuales domésticas, así como los procedentes de fosas sépticas e instalaciones similares, este Real Decreto también concierne a la depuración individual y de pequeñas comunidades, lo que obliga a un sistema de gestión por el que los particulares y los entes locales faciliten a la Comunidad Autónoma correspondiente la

---

<sup>7</sup> "Tratamiento adecuado": El tratamiento de las aguas residuales urbanas mediante cualquier proceso o sistema de eliminación, en virtud del cual las aguas receptoras cumplan después del vertido, los objetivos de calidad previstos en el ordenamiento jurídico aplicable. Art. 2 Real decreto - ley 11/1995.

<sup>8</sup> "Aglomeración urbana": Zona geográfica formada por uno o varios municipios, o por parte de uno o varios de ellos, que por su población o actividad económica constituya un foco de generación de aguas residuales que justifique su recogida y conducción a una instalación de tratamiento o a un punto de vertido final. Art. 2. Real decreto -ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

<sup>9</sup> Tanto las superficiales como las subterráneas renovables con independencia del tiempo de renovación. Art. 2, de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

<sup>10</sup> Este Real decreto es la transposición de la Directiva del Consejo de Europa 86/278/CEE, de 12 de junio de 1986.

información sobre la cantidad de lodos producida, la fracción que se destina a actividades agrarias y un análisis anual de dichos lodos.

#### Plan Nacional de Saneamiento

El 17 de febrero de 1995 el Consejo de Ministros aprobó el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales. El objetivo básico del Plan es garantizar la calidad de la depuración y del vertido de las aguas residuales urbanas mediante la integración y coherencia de las inversiones de los tres niveles de la administración (central, autonómica y local). El Plan supone la limitación de la financiación por parte de la Administración Central, a la vez que se sitúa como mediadora en la canalización de los recursos del Fondo de Cohesión, y conlleva una mayor implicación de las administraciones autonómicas y locales.

Con respecto al saneamiento de pequeños núcleos el planteamiento de prioridades, según marca la Unión Europea, ha retrasado los objetivos iniciales fijados en algunos de los planes; así, Navarra o Aragón han debido retrasar sus actuaciones en los núcleos más pequeños para atender las exigencias comunitarias en los núcleos de mayor tamaño y de este modo poder acceder a las financiaciones nacionales o europeas.

Prácticamente todas las Comunidades Autónomas han desarrollado planes regionales de saneamiento, la mayoría de ellos se inician con anterioridad al Plan Nacional de Saneamiento. De igual modo, las CCAA han implantado, o están en fase de implantación, de un canon de saneamiento que permita mejorar la financiación de la construcción y de la explotación de las infraestructuras. La aprobación de un plan de saneamiento y la implantación del canon es condición indispensable para la obtención de recursos de la Administración Central o de los Fondos de Cohesión.

Sin embargo, la Ley de Aguas previene en el art. 105, apartado cuarto, que el canon será objeto de deducciones en el caso de que un sujeto pasivo del canon estatal de vertido tenga que soportar cargas económicas establecidas por la administración autonómica o local, para financiar planes o programas públicos de depuración de aguas residuales. Estas deducciones deben ser anualmente fijadas por el Consejo del Agua de la cuenca respectiva.

El retraso de los acuerdos del Consejo e Agua pueden provocar situaciones de doble imposición, como está ocurriendo en las zonas de la Comunidad Autónoma gallega que se encuentran en el área de la Confederación Hidrográfica del Norte.

El objetivo de la gestión supramunicipal, con la implantación de un canon a nivel regional, no es sólo aprovechar las ventajas que provee la economía de escala, sino nivelar territorialmente los gastos, ya que los costes por habitante son mayores en los núcleos más pequeños que suelen coincidir con las menores rentas, menor capacidad económica y técnica de los ayuntamientos y mayor dificultad en la implantación de tasas.

A modo de ejemplo se elabora la siguiente tabla de estimación de costes de depuración en pequeñas comunidades a partir del Plan Regional de Saneamiento de Castilla y León, (revisión 1993):

Población h - e	Inversión (Mptas 1993)	Explotación (Mptas 1993)	Inversión (Mptas 1998) <sup>11</sup>	Explotación (Mptas 1998)
100	7,4	0,2	8,60	0,23
200	9,8	0,3	11,4	0,35
300	12,2	0,4	14,1	0,46
400	14,6	0,6	16,9	0,70
500	17,0	0,7	19,7	0,81
1000	29,0	1,3	33,6	1,51
1100	31,4	1,4	36,4	1,62
1200	33,8	1,5	39,2	1,74

<sup>11</sup> El presupuesto para 1998 se ha obtenido actualizando el de 1993 aplicando una tasa media de inflación interanual del 3 por ciento.



1300	36,2	1,6	42,0	1,86
1400	38,6	1,8	44,8	2,09
1500	41,0	1,9	47,6	2,20

Como podemos apreciar el coste de explotación para un núcleo de 50 habitantes es aproximadamente de 2400 pesetas por habitante, este ratio se reduce a 1500 pesetas para núcleos de 1.500 habitantes, reduciéndose mucho más para grandes aglomeraciones. Como se mostrará más adelante, partiendo de la experiencia de explotación de pequeñas plantas en Navarra, se puede estimar, en pequeños núcleos, que la repercusión de la gestión del servicio de saneamiento por m<sup>3</sup> de agua de abastecimiento está en torno de 40 pesetas/m<sup>3</sup>.

La definición del nivel de tratamiento de las aguas residuales en pequeños núcleos queda pues determinada por la legislación autonómica, así como por la planificación hidrológica de la cuenca correspondiente. En el caso de la provincia de A Coruña, dichas competencias se aúnan en la Xunta de Galicia al ser todos sus ríos intracomunitarios, pertenecientes al área denominada Galicia Costa.

### **Marco local**

Atendiendo a que el saneamiento de aguas residuales nace como una necesidad de una colectividad, la legislación española establece que el saneamiento, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, es competencia de los municipios como recoge la Ley Reguladora de las Bases de Régimen Local (art. 25).

De igual modo es de larga tradición jurídica en España la competencia municipal en lo que se refiere a autorización y control de las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, lo que se regula por el Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, en el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. Dentro de estas actividades se encuentran aquéllas que puedan suponer un riesgo de contaminación o alteración de las aguas, el artículo 17 del Reglamento se refiere específicamente a aquéllas de carácter industrial o minero. Se debe tener en cuenta que se califica como actividad molesta la evacuación, local o individual, general o con canalización, de las aguas de albañal por la producción de malos olores y por la propia condición de aguas contaminadas también se consideran actividades insalubres y nocivas.

Asimismo, dentro de la legislación básica española se recoge la competencia de la Diputación en la coordinación de los servicios municipales, la asistencia y la cooperación jurídica, económica y técnica a los municipios, especialmente los de menor capacidad económica y de gestión así como la posible prestación de servicios públicos de carácter supramunicipal y, en su caso, supracomarcal (art. 36 LBRL).

### **PROBLEMÁTICA**

El estudio de la situación actual en materia de saneamiento de pequeños núcleos de población a lo largo de las Comunidades Autónomas del Norte de España revela que existe una conciencia clara de la problemática y una iniciativa de resolución.

El problema fundamental del saneamiento es la depuración, aunque en núcleos dispersos se debe sopesar recelosamente la estructura del alcantarillado. No existe un principio general que permita discernir entre un saneamiento concentrado o un saneamiento disperso, es preciso estudiar cada caso. Normalmente, el criterio de elección suele ser puramente económico pero deben valorarse, tanto o más, los criterios ambientales o sociales. El concentrar vertidos puede causar que pequeños arroyos, alimentados casi únicamente por aguas residuales, queden secos ciertas épocas del año y, por otra parte, sobrecargar otros con los efluentes de las depuradoras. Tampoco se deben imponer soluciones, es recomendable tener en cuenta que las pequeñas colectividades son más sensibles ante cualquier actuación sobre el territorio y aún más si les afecta económicamente.

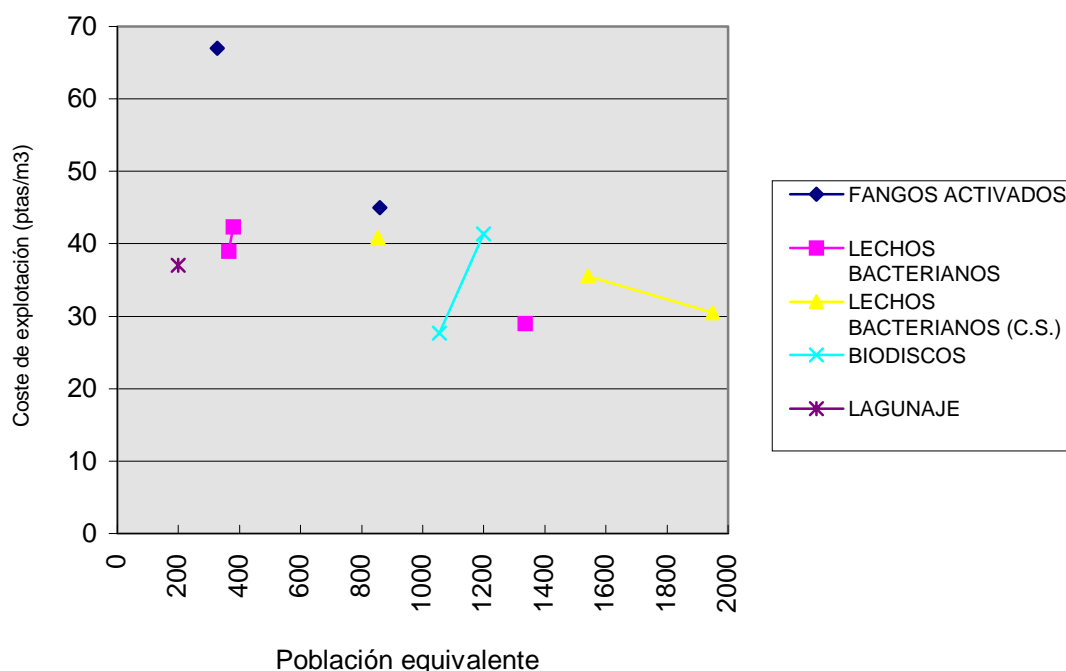
En lo que se refiere a la depuración, se ha producido en todas las regiones españolas la misma situación de abandono de las instalaciones. Numerosas depuradoras financiadas por los presupuestos generales del Estado, de las CCAA o de las diputaciones han dejado de funcionar una vez que pasaban a manos de la administración municipal. Se han estudiado las razones de este hecho y se ha acordado que el fundamento de esta actitud es la importancia del coste de explotación de una depuradora sin que repercuta directamente su beneficio sobre el municipio que costea la depuración, sino en aquéllos situados aguas abajo. Además se produce una situación de desigualdad, por falta de control administrativo, ya que el municipio que depura debe sufragar un coste que no tiene aquel que no depura y contamina.

Las primeras soluciones que se intentaron dar fueron de carácter tecnológico. En la mayoría de las ocasiones se habían instalado depuradoras con procesos basados en el tipo de biomasa suspendida (fangos activados, aireación prolongada,...), se diseñaba para pequeños núcleos una tecnología adaptada para grandes poblaciones, con el gran inconveniente de su elevado coste energético y de mantenimiento. En los años ochenta se recurrió a las tecnologías denominadas blandas, esencialmente el lagunaje; este tratamiento tiene distintas limitaciones: una gran necesidad de espacio, sólo es apto para ciertas condiciones de temperatura y se complica cuando se necesita introducir aireación mecánica. Actualmente se aprecia una aceptación generalizada de una tecnología centenaria pero que en España no había tenido una oportuna implantación: los lechos bacterianos.

Después de tantas experiencias y fracasos, se reconoce que una instalación de depuración necesita un seguimiento tanto de explotación como de mantenimiento. Por ello, en este momento, la principal preocupación de la administración que financia la instalación de una estación depuradora es asegurarse que dicha instalación sea gestionada correctamente.

Por otra parte, se admite que el servicio de saneamiento se beneficia de una economía de escala, por lo que el coste de depuración es inversamente proporcional al número de habitantes equivalentes; esto conlleva a que un tipo de financiación autónoma, por la que cada entidad sufraga los gastos de su servicio, beneficie a las entidades de mayor tamaño.

En el siguiente gráfico se refleja el coste de funcionamiento de distintas plantas para pequeñas comunidades, se han obtenido los datos del Informe de Gestión - Año 1996 que la empresa Navarra de Infraestructuras Locales, NILSA, elabora dentro del Plan de Saneamiento de los Ríos de Navarra. En él podemos apreciar que el coste se sitúa en torno a 40 ptas por m<sup>3</sup> de agua facturada.



En el caso de una familia de 4 personas con un consumo medio de 150 l/hab/día, el presupuesto mensual dedicado al saneamiento sería de 720 pesetas. Aunque supone un nuevo gasto su importe es muy inferior al de otros servicios colectivos como pueden ser la televisión digital o la telefonía. Además, un adecuado mantenimiento individual de un sistema séptico sería globalmente más caro que el mantenimiento de un sistema colectivo.

En otro sentido no podemos olvidar que el objeto de la depuración es verter las aguas residuales con una calidad apropiada al medio receptor. Por ello el nivel de tratamiento viene condicionado por el volumen y la carga contaminante de todos los vertidos y por las características de la propia cuenca. Esto implica que sea preferible actuar desde una concepción global del territorio que mediante actuaciones aisladas.

## **ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

Por todo lo anteriormente referido, la solución del problema del saneamiento en pequeñas comunidades necesita una manifiesta voluntad de colaboración por todas las partes implicadas.

Ante esta situación las distintas comunidades autónomas están desarrollando soluciones de carácter global, tanto a nivel de territorio como de estructura y organización.

Las bases sobre las que se asienta la actual política de saneamiento son la planificación de las inversiones y la organización de su gestión, ambas cimentadas en un cuidadoso estudio de financiación.

Para la construcción de instalaciones se puede contar con fondos europeos y con los fondos previstos por la administración central, que se limitan a obras de interés general y financian como máximo el 25 % de la inversión total necesaria hasta el año 2005 en cada una de las comunidades autónomas, según se indica en el Plan Nacional de Saneamiento.

Las comunidades que más están aprovechando los recursos externos son Cataluña y Navarra. Estas comunidades habían redactado sus planes regionales de saneamiento antes de la Directiva 91/271/CEE y ambas ya habían implantado por ley su respectivo canon de saneamiento. Los planes inicialmente redactados contemplaban el saneamiento de pequeños núcleos, por ejemplo, en el Plan de Saneamiento de los Ríos de Navarra se había definido el sistema de depuración con el que se dotaría cada núcleo de población de más de 300 habitantes. Estos planes tuvieron que ser corregidos para adaptarse a las exigencias comunitarias. A partir de la revisión del plan, Cataluña se fijó como objetivo cumplir para 1998 que todos los núcleos de más de 2.000 habitantes dispusieran de una estación depuradora con tratamiento secundario. Navarra, aunque también centra su atención en los núcleos de población con más de 2.000 habitantes, no descuida las pequeñas entidades, incluso aquellas que no superan los 300 habitantes, en ellas su actuación principal se basa en un programa de seguimiento y explotación de fosas sépticas, sin dejar de financiar y construir algunas obras para pequeñas poblaciones.

Para completar el enorme esfuerzo financiero que hay que realizar se recurre a fondos propios regionales que normalmente se obtienen por medio del denominado canon de saneamiento. La opción más extendida para sufragar los gastos de explotación consiste en que este mismo canon de saneamiento se trasvase al ente gestor.

En definitiva, el usuario del agua paga por la degradación de su calidad pero en lugar de hacerlo mediante tarifas locales se reparte el coste regionalmente, basándose en el principio de igualdad: se paga en función de lo que se contamina no en función de donde se resida. Otra ventaja del establecimiento de un canon regional en lugar de una tarifa o tasa local, es la de una implantación más rápida y de forma homogénea. En general, en España, todavía se tiene la mentalidad de que el servicio del agua, por ser el agua un producto de primera necesidad, debe ser gratuito, y resulta políticamente muy difícil tomar la decisión de crear una tarifa específica de saneamiento o ampliar la vigente tasa de alcantarillado; esta decisión es aún más difícil a nivel local.

La implantación del canon de saneamiento presenta distintas variantes según las regiones estudiadas. Inicialmente los fondos que proporciona sirven para financiar las inversiones de las nuevas infraestructuras y progresivamente se va aplicando a los gastos de gestión de las plantas que se van poniendo en marcha. Sin embargo, este canon puede extinguirse una vez realizado el plan de saneamiento por el que ha sido creado, como ocurre en Castilla y León.

Con respecto a los gastos de gestión tampoco existe un criterio único sobre qué partidas comprende. Por ejemplo, en el Plan Director de Saneamiento de los Ríos de Navarra se establece en su régimen económico-financiero que el canon de saneamiento debe cubrir para el año 2000: la explotación de plantas, parte de las obras de infraestructura sanitaria, la amortización e intereses de los créditos contraídos por las entidades locales antes del 1 de enero de 1989 y que tenían como finalidad ejecutar obras de saneamiento, el fondo de reparaciones, la ayuda a entidades privadas y los gastos de estructura de la empresa de gestión NILSA. Además remarcar que se debe prestar atención al capítulo conocido como fondo de reparaciones que permite atender aquéllas que se produzcan de forma extraordinaria.

Otras modalidades en la aplicación del canon son: la exención del pago en entidades menores de 400 habitantes como ocurre en Aragón; la mayoración del importe en aquellos municipios dotados con estación depuradora, como es el caso de La Rioja, o la minoración del importe en aquellos municipios que han realizado el esfuerzo financiero para dotarse de una estación depuradora, como se prevé en Castilla y León.

Puede parecer una adecuada política social la exención del pago del servicio de saneamiento, junto con el de abastecimiento de agua; pero, en general, conduce a situaciones de derroche y desprecio del bien que se acaba malgastando. Sí puede ser fundamento para tomar esta decisión la dificultad de la implantación de un sistema de cobro en pequeñas poblaciones, pero es preferible asumir el reto financiero, técnico y administrativo a prolongar una situación de desigualdad. Por otra parte, la decisión tomada en la Rioja es delicada porque, como ya hemos comentado, se penaliza económicamente al municipio que está depurando y, por lo tanto, cumpliendo con los objetivos de bienestar general y preservación del medio natural.

Desde las comunidades autónomas se están desarrollando organismos cuyo principal objeto es la elaboración y ejecución de los planes de saneamiento y la gestión del canon. A veces sus funciones pueden ser muy amplias como es el caso de la Junta de Saneamiento de Cataluña. Algunas regiones como Asturias, Aragón o La Rioja, aún no han desarrollado este organismo, aunque se contempla su creación en las respectivas leyes de saneamiento. La personalidad de este ente puede ser de un organismo autónomo, como fue en un principio la Junta de Saneamiento de Cataluña y así también se prevé en Asturias y Aragón; de una empresa pública, así es en el caso de Navarra y en este sentido se ha reformado la Junta de Saneamiento de Cataluña; o bien, una tercera fórmula es el consorcio, como es característico en el País Vasco y es posible que se implante en La Rioja. Dentro de los organismos propuestos interesa remarcar en la administración hidráulica española la figura del consorcio, que tiene tradición en lo que se refiere a la provisión del servicio de abastecimiento y actualmente se está desarrollando en lo que concierne al servicio de saneamiento.

En cuanto al modo de gestión existen distintas soluciones pero todas ellas responden a la necesidad de que las instalaciones que se realicen funcionen, para lo que deben ser gestionadas correctamente. Si los municipios no pueden hacerse cargo de las mismas se les da la oportunidad de que deleguen su gestión en el ente de carácter supramunicipal que ha financiado la infraestructura.

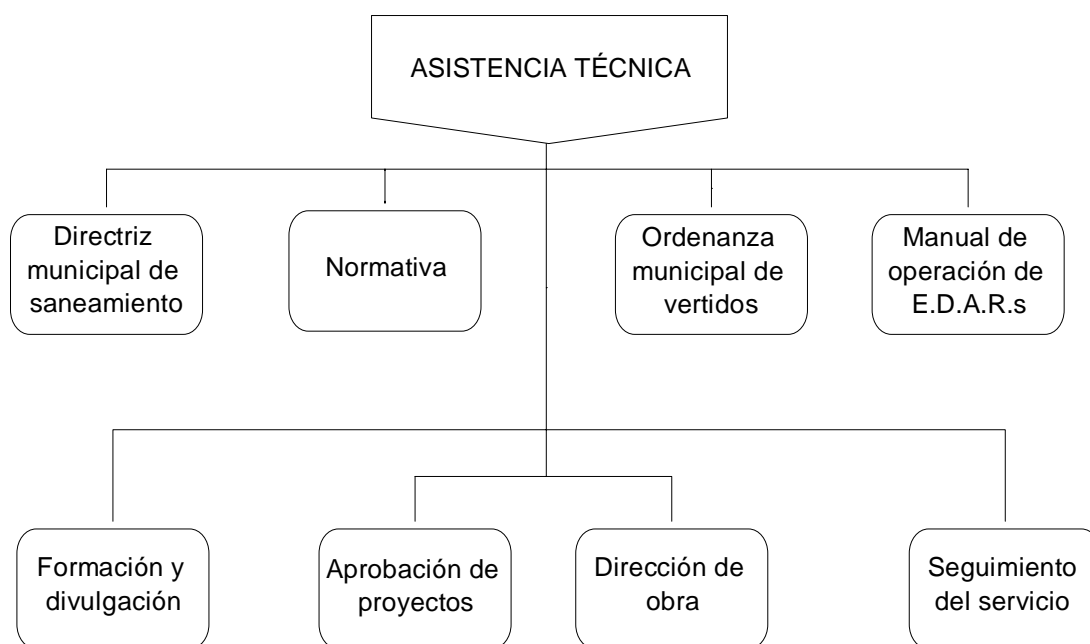
En Castilla y León se contempla en el Plan Regional de Saneamiento, para pequeñas localidades, la posibilidad de firmar un convenio entre la Junta y la Diputación y Ayuntamiento correspondientes: la Junta financiaría y ejecutaría las infraestructuras; la Diputación se haría cargo de la gestión posterior y el Ayuntamiento aportaría los terrenos y el abono de la tasa de saneamiento como contraprestación del servicio prestado por la Diputación.

## DOCUMENTACIÓN

- Gobierno de La Rioja. Consejería de Desarrollo Autonómico, Administraciones Públicas y Medio Ambiente. Secretaría General para el Medio Ambiente. Plan director de saneamiento y depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja. 1996.
- Junta de Castilla y León. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Dirección General de Urbanismo y Calidad Ambiental. Plan director de infraestructura hidráulica urbana. Plan regional de saneamiento. Revisión 1993.
- Navarra de Infraestructuras Locales S.A.: Plan director de saneamiento de los ríos de Navarra 1995.
- Navarra de Infraestructuras Locales S.A.: Plan director de saneamiento de ríos. Informe de gestión - Año 1996.
- Principado de Asturias: Resumen del estudio sobre depuradoras existentes en el Principado de Asturias. Ingenieros Asesores S.A..
- Principado de Asturias. Consejería de la Presidencia. Agencia de Medio Ambiente. Saneamiento y depuración de aguas residuales en pequeños núcleos rurales. Hojas divulgadoras núm. 14-15/88 HD. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

## LEGISLACIÓN

- Directiva 91/271/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. DOCE N° L135, de 30 de mayo.
- Resolución de 28 de abril de 1995, de la Secretaría de Medio Ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba *el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales*. BOE núm. 113, viernes 12 de mayo 1995.
- Real decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las *normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas*. BOE núm. 312, sábado 30 de diciembre 1995.
- Real decreto 1310/1990, de 29 de octubre, por el que *se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario*. BOE núm. 262, jueves 1 de noviembre de 1990.
- *Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas*. El consultor de los ayuntamientos y de los juzgados. Publicaciones ABELLA. Madrid, 1991.
- Artículos sobre vertidos de la Ley de Costas. Ley 22/88, de 28 de julio de 1988.
- Modelo de ordenanza municipal de protección ambiental. Dirección General de Política Ambiental. MOPTMA. Madrid, 1995.
- Ley 9/1997, de 7 de noviembre, de *Saneamiento y Depuración de las Aguas Residuales de la Comunidad Autónoma de Aragón*. BOE núm. 284, jueves 27 de noviembre 1997.
- Ley 1/94, de 21 de febrero, *sobre Abastecimiento y Saneamiento de Aguas en el Principado de Asturias*. Boletín Oficial del Principado de Asturias y de la Provincia, núm. 46, viernes, 25 de febrero de 1994.
- Artículos de la Ley 10/96, de 31 de diciembre, de *Presupuestos Generales del Principado de Asturias para 1997* que hacen referencia al Canon y a la Junta de Saneamiento. Boletín Oficial del Principado de Asturias, 31-XII-96.
- Ley 19/1991, de 7 de noviembre de 1991, *de reforma de la Junta de Saneamiento*. D.O. Generalitat de Catalunya, 20 de noviembre de 1991, núm 1520.
- Ley Foral 10/1988 de 29 de diciembre, *de saneamiento de las aguas residuales de Navarra*.
- Decreto Foral 82/1990, de 5 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley Foral 10/1988, de 29 de diciembre, *de saneamiento de las aguas residuales de Navarra*.
- Ley 7/1994, de 19 de julio, *de saneamiento y depuración de aguas de la Comunidad Autónoma de La Rioja*. BOR núm. 93, jueves 28 de julio de 1994.
- Ley 4/1996, de 20 de diciembre, *modificadora de la legislación de la Comunidad Autónoma de La Rioja en materia de tasas y precios públicos, saneamiento y depuración de aguas*. Modificadora de la Ley 7/1994. B.O.R. núm. 158, de 28 de diciembre de 1996
- 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*.



En cada municipio se debería tender a redactar unas directrices de saneamiento con el fin de permitir el planeamiento sin producir situaciones en las que se desarrollen proyectos urbanísticos sin considerar la infraestructura de saneamiento existente y su posible ampliación.

La única normativa española existente es la NTE-ISD 1974<sup>12</sup>, en lo que se refiere a saneamiento de poblaciones inferiores a 10.000 habitantes, esta norma en muchos aspectos ha quedado obsoleta. Es preciso tener en cuenta que en Galicia<sup>13</sup> se considera que el tratamiento individual de las aguas residuales de las viviendas se debe ajustar a los sistemas descritos en la referida norma.

Para la revisión de la norma es preciso estar atento a las conclusiones en materia de saneamiento del comité Técnico de Normalización, AEN/CTN 149 SC-4 Depuración. En este momento existen distintos proyectos de norma europea, entre ellos destaca para la cuestión de depuración en pequeñas entidades el prEN 12566-1, Small wastewater treatment systems <50 PE, el cual se incluye en anejo.

De carácter urgente debería considerarse la aprobación de las distintas ordenanzas municipales de vertido, en donde se defina claramente la separación de aguas domésticas e industriales, incluyendo dentro de las industriales las que procedan de explotaciones ganaderas o agrícolas. Cualquier establecimiento industrial está sometido a lo largo de su vida a una serie de vaivenes (temporalidad, crisis, crecimiento) que alteran su ciclo productivo y por lo tanto la carga contaminante de sus aguas residuales, con el consiguiente menoscabo en la estación depuradora. También debe especificarse exactamente en la normativa la definición del saneamiento como unitario o separativo, atendiendo a la política municipal sobre aguas de lluvia.

No debe tenderse a la diversificación en lo que se refiere a la tipología de las plantas depuradoras, pues en el caso de una posible construcción y gestión de un número importante de plantas se producirá una economía de escala si el número de tipos con los que se trabaja es reducido. En todo caso cada planta dispondrá de un manual específico de operación

<sup>12</sup> BOE, Nº 14, de 16 de enero de 1974.

<sup>13</sup> Art. 9.3. Decreto 311/1992, de 12 de noviembre, sobre supresión de la cédula de habitabilidad.

basado en las directrices dadas por el constructor y el seguimiento de la propia planta. Aunque existan unas características generales en cada tipología, es preciso tener en cuenta que cada planta responde en función del vertido que recibe; por ello la importancia de su puesta a punto y de limitar el tratamiento a aguas residuales domésticas.

Un aspecto muy importante de la asistencia técnica es el de formación y divulgación, siempre con el objetivo de comunicar que la depuración no se basa en una infraestructura pasiva sino en un proceso activo. Se deberían impartir distintos cursos de formación según el colectivo al que estuvieran destinados:

- arquitectos, técnicos y superiores
- ingenieros municipales
- personal de planta

Debe tenderse a que se preste más atención al saneamiento dentro del proyecto de construcción de una vivienda o una urbanización. La necesaria licencia municipal no debe concederse si el proyecto no es conforme a cualquiera de los documentos mencionados anteriormente, como directrices de saneamiento y ordenanzas municipales de vertido.

Se hace patente la necesidad de técnicos formados con el perfil de ingenieros municipales; sin embargo, en España no se imparte una formación específica en este sentido, podría corresponder a las Escuelas de Obras Públicas ofrecer esta titulación.

En concreto y con mayor rapidez podría proponerse en la Universidade da Coruña un curso de libre designación sobre "Depuración de aguas residuales en pequeñas comunidades" dirigido a arquitectos, técnicos y superiores, y a ingenieros de caminos.

Por otra parte, parece urgente la necesidad de preparar en esta materia a los técnicos que actualmente desarrollan la competencia de ingeniero municipal. Podría estudiarse la posibilidad de organizar unos cursillos sobre "saneamiento en medio rural", en el marco de un programa de formación continua.

En un futuro próximo, una vez se vayan construyendo y poniendo en marcha las distintas estaciones depuradoras, será preciso formar al personal de planta en las distintas funciones de vigilancia, control, limpieza y mantenimiento.

Por el gran desarrollo del saneamiento individual en Galicia también se hace necesaria la divulgación de los principios básicos de explotación y mantenimiento de los sistemas sépticos. Para ello sería necesaria la edición de unas hojas divulgadoras que se darían a conocer en los institutos de enseñanza secundaria y en los ayuntamientos, se entregarían especialmente a toda persona que demande una licencia municipal para la construcción de una vivienda aislada.

Con respecto a la construcción de depuradoras es preciso incidir tanto en el control del proyecto como en la vigilancia de su ejecución.

Para la redacción del proyecto se debe tener en cuenta la determinación de las características del afluente, en donde se debe prestar especial atención a que las aguas sólo tengan origen doméstico, evitándose la inclusión de las aguas procedentes de industrias, estabulaciones o pluviales. Es preciso un estudio de caudales, que permita conocer los períodos punta y secos a lo largo del día, de la semana y del año.

En aquellos casos en que exista una red unitaria de saneamiento en la que se produzcan vertidos industriales y ganaderos será preciso especificar en las ordenanzas municipales la necesidad de un tratamiento previo y, en todo caso, al proyectar la depuradora se tendrá en cuenta la carga contaminante residual que recibirá. Además debe estudiarse la posible ampliación de la red de alcantarillado y las nuevas acometidas, una vez realizada la infraestructura de saneamiento se tendrá en cuenta que todo proyecto urbanístico debe adecuarse a las directrices municipales de saneamiento.

Es importante detectar la posible presencia de aguas parásitas en las redes de saneamiento municipales, esto se produce como consecuencia de la incorporación a la red sanitaria de aguas procedentes de la red de abastecimiento, acequias de riego, fuentes y sumideros de agua potable o por incorporación de aguas de refrigeración no contabilizadas por proceder de pozos privados. Si estas aguas no se separan en la fase previa a la ejecución del proyecto, se incorporan a la infraestructura sanitaria con la consiguiente pérdida económica.

La presencia de instalaciones industriales en núcleos de pequeña población produce distorsiones de las características del vertido, es necesaria una atención especial a los vertidos instantáneos.

Se definirá el emplazamiento atendiendo a razones topográficas, urbanísticas, y geológicas; en todos los casos la planta se debe dotar de buenos accesos y de los servicios de agua, energía eléctrica y telefonía.

El resultado del estudio del que forma parte este informe será la definición de unas líneas de proceso, su implantación dependerá de la oferta del mercado, pero se podrá esperar que las casas comerciales realicen un esfuerzo adaptándose a las características que resulten más interesantes para el problema específico de depuración en la provincia de A Coruña.

Es recomendable que la redacción del proyecto se realice por las propias empresas constructoras, ya que eso permite la posibilidad de contrastar ofertas en el propósito creativo de la incitación a la libre competencia. Se justificarán los procesos elegidos y el dimensionamiento de la planta.

En el presupuesto debe aparecer la previsión de costes de explotación y mantenimiento, de acuerdo con el correspondiente programa que debe incluirse en el proyecto además de ser comunicado a la entidad responsable de la gestión.

El proyecto incluirá un estudio que estimará la producción de lodos y su consiguiente tratamiento y evacuación.

Con respecto a la ejecución se vigilará que las obras e instalaciones responden a lo proyectado. En aquellas instalaciones que se componen fundamentalmente de piezas prefabricadas, éstas deberían ser homologadas. Aquéllas realizadas de fábrica necesitarían su correspondiente certificación como prueba de calidad. En este sentido se estará atento a las distintas normativas que está elaborando la Unión Europea. En general, dado que la entidad de la obra civil y equipos es muy reducida, así como el tiempo de ejecución, no se atenderán modificaciones a no ser en casos extraordinarios.

La empresa constructora será responsable de la puesta en servicio de la instalación, por lo que no se recibirá hasta que haya sido comprobado su buen funcionamiento.

Sea cual fuere el sistema de gestión adoptado para la operación de las distintas plantas, debe instrumentarse un seguimiento de las mismas. Si los municipios asumieran por ellos mismos la gestión es conveniente que realicen una memoria anual que sirva como base para un foro de experiencias y conocimientos que tendría como marco el propio *"servicio de aguas"* de la Diputación. Este seguimiento facilitará el cumplimiento de la competencia de asistencia técnica ya que la mayoría de los municipios no pueden dotarse del personal técnico necesario para cubrir las necesidades de sus instalaciones.

A continuación incluimos distintas propuestas que deben tenerse en cuenta para la mejora del funcionamiento de las depuradoras.

En lo que se refiere a depuradoras existentes se proponen las siguientes recomendaciones, las tres primeras en relación con la nueva puesta en funcionamiento y las últimas enfocadas a la explotación y mantenimiento:

- valoración del estado y de la capacidad, comprobación de que conviene su puesta en funcionamiento;



- si fuera preciso, se debe realizar la ampliación de la instalación o de los sistemas complementarios que se consideren necesarios;
- limpieza y puesta a punto de los elementos existentes o reparación de los que se encuentren deteriorados.

Una vez que las instalaciones estén en condiciones adecuadas de funcionamiento se debe cuidar su seguimiento por medio de las siguientes etapas:

- explotación cotidiana, realizando las operaciones que sean necesarias para el adecuado funcionamiento de la instalación;
- mantenimiento preventivo, basado en la realización de controles analíticos y electromecánicos periódicos y consistiendo en las operaciones que permitan alargar la vida útil de los distintos componentes;
- mantenimiento correctivo, con lo que nos referimos a la necesidad de reparación en el caso de que se produzca alguna avería evitando el consiguiente abandono.

Los lodos producidos en pequeñas depuradoras pueden ser destinados a uso agrícola debido a su escaso volumen, proximidad a los campos y, en general, por su mayor tiempo de permanencia en la planta se presentan con un mayor grado de mineralización. Pero para evitar los problemas derivados de su contenido en microorganismos patógenos, es conveniente asegurar su estabilización.

## **PLANIFICACIÓN**

En este apartado consideramos dos aspectos fundamentales: la coordinación y la propia planificación.

Ante la complejidad del problema del saneamiento en Galicia es preciso que todas las administraciones tengan una actuación coordinada que permita adecuar los medios, siempre escasos, a la obtención del mayor rendimiento. En este sentido la Provincia tiene como fin propio y específico la coordinación de la Administración Local con la de la Comunidad Autónoma y la del Estado (art. 31 LBRL).

Es necesaria la elaboración de un plan provincial de saneamiento que permita otorgar la prioridad pertinente a las inversiones más rentables en términos sanitarios y ambientales. Este plan debe realizarse atendiendo a las actuaciones de las distintas administraciones y delimitando el campo de competencias.

En primer lugar parece necesario realizar la identificación de las instalaciones existentes y el registro de las mismas. Se debe procurar obtener toda la información posible sobre las mismas, si no estuviera en poder de los ayuntamientos puede recurrirse a los contratistas y a las casas proveedoras de los equipos.

La información sobre el parque de depuradoras se guardará en el correspondiente archivo de saneamiento, donde debe almacenarse la información del proyecto, ofertas y solución adoptada, con las posibles modificaciones. Se registrarán también los proyectos de alcantarillado y colectores. Además debe hacerse corresponder esta información con una base de datos informática, en la que se recojan las características necesarias para el funcionamiento de las depuradoras, esta base debe ser actualizada y debe servir para el seguimiento de la gestión posterior.

Una vez conocida la infraestructura existente y las necesidades se elaborará el correspondiente plan. Éste puede tener como horizonte el 31 de diciembre del año 2005,

fecha que fija la Directiva 91/271/CEE para la finalización de las depuradoras que traten las aguas de los núcleos de menos de 2.000 h-e que viertan en aguas dulces y estuarios.

## **FINANCIACIÓN**

El plan de saneamiento deberá contener el plan de financiación, en él se pueden contemplar distintos escenarios en función de los fondos que se prevean.

Desde la firma del convenio se ha planteado la posibilidad de obtener fondos europeos, ya que de otra forma deberán limitarse mucho los objetivos. Se puede plantear la consecución de distintos proyectos FEDER, además de los programas LIFE que se limitan a áreas muy concretas "espacios naturales y hábitats de gran interés por su fauna".

Pero, para la obtención de cualquier tipo de apoyo europeo para la financiación de infraestructura de saneamiento, se debe garantizar una adecuada explotación posterior. Esto significa que es precisa la implantación de una tasa de saneamiento y la creación de un ente gestor.

La tasa de saneamiento debe garantizar que el servicio se equilibra económicamente, es decir, no precisa de subvenciones, y por lo tanto el usuario paga el servicio y no el contribuyente. Esta tasa puede ser de ámbito municipal o provincial, según se siga el principio de igualdad frente a la contaminación o no. Esta tasa vendría a completar el canon de saneamiento recaudado por la Xunta de Galicia, canon que la Xunta revertirá en un futuro próximo a las entidades responsables de explotación, pero esta reversión parece ser que no cubrirá todos los gastos.

Por otra parte toda estación depuradora que se construya, aunque sea una "simple" fosa séptica, debe ser gestionada por una entidad responsable y competente.

## **GESTIÓN**

El abastecimiento de agua como el saneamiento son servicios cuya gestión se ha complicado en los últimos decenios, tanto por la degradación del medio natural como por la mayor complejidad técnica y normativa. Además estos servicios tienen cada vez una mayor implicación territorial, ya que las afecciones son más amplias y persistentes. Esto se concreta en una repercusión económica que implica mayores costes. Por todo ello los pequeños municipios se encuentran desbordados ante las actuales exigencias y recurren en numerosas ocasiones a una gestión indirecta del servicio por medio de una privatización integral del servicio.

El problema de una privatización de la gestión por falta de medios es que tampoco se tiene medios para controlar la nueva empresa gestora.

La ventaja de la privatización es su agilidad y versatilidad, además al extenderse por distintos municipios consigue una adecuada economía de escala. Sin embargo, sólo las grandes empresas son capaces de asegurar un adecuado servicio integral, fundamentalmente porque un servicio es deficitario en los primeros años de implantación, para obtener una rentabilidad alta la gestión privada procura concesiones a largo plazo que le permitan extenderse a otros municipios. Con ello las ventajas obtenidas por la privatización se desvanecen, se reduce la competencia y el mercado está controlado por un oligopolio.

Ante la dificultad que tienen los municipios para gestionar el servicio de saneamiento es preciso crear estructuras que permitan articular las necesidades de los mismos, pueden ser bien mancomunidades, bien consorcios aislados, bien un consorcio provincial con la consiguiente economía de escala. Estas estructuras pueden concebirse de forma ligera proponiendo una gestión indirecta del servicio, con lo que se acudiría a la privatización de las tareas pero no de forma integral, sino por funciones, áreas fragmentadas y por tiempos cortos

de concesión. Así se da opción a que puedan participar más empresas, beneficiándose el servicio de la libre competencia, y se consigue no segregar del mercado a las empresas pequeñas y medianas.