

CONTROL DE VERTIDOS Y DEPURACIÓN

**PRESENTADA POR:
JOSE CARRACEDO DEL REY
DIRECTOR DEL SERVICIO DE AGUAS
BURGOS**

1. PAPEL DEL MUNICIPIO EN LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Sin que ello signifique quitar el protagonismo que lógicamente tienen otros Organismos en la protección medioambiental, es indudable que el municipio tiene asignado en la práctica un papel actor de primer orden. Es cierto que las competencias en esta materia están transferidas a las Comunidades Autónomas, las que, por consiguiente, va a legislar y ser las primeras protagonistas en la lucha por la protección del medio ambiente a través de su política legislativa y de las diversas iniciativas que adopte en ese sentido: un ejemplo claro e inmediato es la actuación de la Junta de Castilla y León con la elaboración y aprobación del Plan Regional de Saneamiento. Sin embargo, es evidente que la aplicación práctica de esas políticas, iniciativas o planes va a recaer en los municipios, que son los entes territoriales donde aquellas se van a llevar a cabo y normalmente los destinatarios de todas las actuaciones previas.

Esta actuación municipal en materia medioambiental puede versar sobre diferentes aspectos: control de la contaminación atmosférica, que a su vez puede tener diversos agentes productores claramente diferenciados, eliminación y tratamiento de basuras y posiblemente otros frentes en los que no vamos a insistir, para centrar nuestra atención en los vertidos de las aguas residuales urbanas, su control y depuración.

2. CONTENIDO DE LA GESTIÓN MUNICIPAL EN MATERIA DE VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES

Antes de seguir adelante, quiero indicar que se ha considerado conveniente dar a la presente comunicación un enfoque eminentemente práctico, reflejando las experiencias del autor sobre la materia, con el propósito de ayudar a los que van a abordar esta gestión en un futuro inmediato o, en cualquier caso, para contribuir a evitar los errores que los demás hemos cometido. Por ello, vamos a hacer un recorrido por las diferentes etapas o aspectos que comprenden sucesivamente la gestión municipal en la materia que nos ocupa, sin perder de vista el enfoque indicado.

En primer lugar, como elemento físico receptor de los vertidos, nos ocuparemos de la red de saneamiento, en una visión esquemática, para destacar brevemente ciertos aspectos o consideraciones, sin entrar en enfoques técnicos de cálculo o construcción que requerirían por si solos una conferencia monográfica sin llegar a agotar el tema.

El control de vertidos en sentido estricto, o sea, la etapa que comprende el conocimiento de la cuantía y la clase de los vertidos que se van a producir, la normativa que legisla en el ámbito municipal sobre los mismos y la forma de efectuar en la práctica dicho control, será el punto siguiente a considerar.

A continuación entraremos a comentar algunos puntos de la depuración de las aguas residuales, orientados a lograr una mejor o más eficaz construcción y explotación, y a analizar las causas del mal funcionamiento de otras ya construidas.

Por último, tocaremos el apartado de la financiación, destacando la forma que se considera más conveniente para la estructura de las tarifas y su posible diferenciación en domésticas e industriales.

3. RED DE SANEAMIENTO

3.1. - Importancia.- Hasta hace poco tiempo, el alcantarillado podíamos decir que era la cenicienta de las infraestructuras hidráulicas municipales. Y conste que no nos referimos a la época del "agua va", sino escasamente a hace unos 10 años y en algunos casos todavía sigue siéndolo. Las razones son evidente y lógicas: en la elección de prioridades, los Ayuntamientos comienzan por dotar al vecindario de abastecimiento de agua y al alcantarillado se le concede una importancia secundaria, no sólo desde el punto de vista de proyecto y construcción, sino también de explotación.

Esta situación tenía su reflejo en que los Servicios o Empresas Municipales de agua comenzaron haciéndose cargo exclusivamente del abastecimiento de agua potable. En la actualidad prácticamente todos ellos han ampliado sus competencias y se ocupan también del saneamiento.

Y sin embargo debe concederse a la red de saneamiento tanta importancia, al menos, como a la de abastecimiento o distribución de agua potable.

Esta atención se debe reflejar en los siguientes aspectos:

a) Proyecto.- El trazado del saneamiento es más rígido y condicionante que el de la red de agua a presión.

En el encaje de los diversos servicios públicos urbanos, el alcantarillado es el más exigente y condiciona a todos los demás.

Quiero mencionar aquí mi criterio sobre un tema puntual: ¿Alcantarillado unitario o separativo? Por la experiencia sufrida, más que vivida, el alcantarillado separativo sólo es aconsejable en calles concretas que discurren paralelas o cercanas a cauces, a los que pueden desaguar con ramales cortos las tuberías colectoras de una red de sumideros exclusivamente, pero para polígonos urbanos o industriales y menos para ciudades enteras, el alcantarillado separativo complica y encarece enormemente el trazado de las redes (al tener que duplicarlos) y al final resulta de tan difícil control que acaba conectándose a la red de aguas fecales. Lo más lógico es, de entrada, un alcantarillado unitario con los aliviaderos precisos.

b) Calidad de los materiales.- Si bien todos los proyectistas cuidaban o se preocupaban de elegir tuberías adecuadas para las redes de abastecimiento porque sus fallos se manifestaban rápidamente al exterior, no ocurría lo mismo con el saneamiento que parece lo soportan todo. El material comúnmente empleado eran tubos de mortero de

cemento u hormigón de árido fino, de poca resistencia, mucha permeabilidad y nula estanqueidad.

En resumen, para no ser reiterativo, debe emplearse tubería resistente a las acciones hidráulicas y mecánicas y con junta hermética, pues debe soportar las pruebas de presión y estanqueidad correspondientes.

En cada caso particular se elegirá el material más adecuado según los condicionantes técnicos y económicos. De entrada, ni se recomienda ni se excluye ninguno (entre otros casos para no hacer propaganda): hormigón resistente y con junta de goma, fibrocemento, plásticos e incluso fundición, fibra de vidrio y gres. Aquí, como normalmente en todas las cosas de la vida, rige la regla de que lo mejor es más caro, pero debe tenerse cuidado con las economías momentáneas por dos razones importantes: primera, un ahorro en el material queda muy diluido en el total de la obra, sobre todo en calles urbanizadas donde las zanjas y pavimentos son caros. Segunda, un eventual fallo, avería o renovación de tubería resulta mucho más caro que el ahorro obtenido.

Finalmente, se destaca la importancia que en las redes de alcantarillado tiene la corrosión por el sulfuro de hidrógeno. Se deben realizar los cálculos en este sentido, que posiblemente condicionen en algún caso el tipo de material a utilizar.

c) Construcción.- Parece innecesario después de lo ya dicho insistir en una cuidada ejecución de la obra. Sólo se comentan dos aspectos:

- Hay que conceder una gran importancia a la perfecta ejecución de las acometidas domiciliarias o de sumideros, que por realizarse corrientemente a lo largo de los tubos, fuera de los pozos de registro, suelen ser puntos negros de la red. Para evitarlo, debe perforarse el tubo con el diámetro necesario, utilizando preferiblemente máquinas especiales, conseguir una unión estanca y evitar que la acometida penetre dentro del tubo sobresaliendo de la pared.

- Las cámaras de descarga, tan utilizadas anteriormente, no cumplen su función teórica de limpieza de la red, pues a los pocos metros de la descarga se lamina el flujo, y no produce efecto limpiante y solo vale para gastar agua inútilmente. Normalmente terminan todas condenadas. En su lugar se hará limpieza de tuberías, como se indica en el apartado siguiente.

d) Explotación adecuada.- La red de saneamiento no puede abandonarse una vez construida; por el contrario deber ser objeto de atención permanente que se manifestará en tres aspectos:

- Equipo de conservación, vigilancia y reparación de averías.
- Limpieza periódica con equipos mecánicos adecuados.
- Observación periódica con equipos de televisión.

Seguramente se argumentará que ello solo está al alcance de grandes ciudades, pero no de pequeños pueblos. Eso es cierto aisladamente, pero puede afrontarse formando mancomunidades comarcales o hasta provinciales para ciertas prestaciones, o bien

alquilar los servicios de empresas especializadas siempre que el volumen de trabajo sea suficiente por agrupación de municipios.

4. CONTROL DE VERTIDOS

Como indicación previa, para evitar que los responsables de pequeños municipios se desentiendan del problema, por considerarlo fuera de sus posibilidades económicas y organizativas, se insiste en lo expuesto al final de párrafo anterior: las necesidades aquí planteadas son aplicables a todos los municipios, sin excepción de tamaño, si bien en unos casos (yo estimo que como mínimo a partir de 20.000 habitantes, aunque no puede darse normas fijas) aquellos tendrán capacidad para organizar el control directamente y en otros deberán mancomunarse o contratar servicios.

El control de vertidos requiere dos apoyos: un soporte normativo, que es la Ordenanza de Vertidos y otro técnico, que exige la organización de un equipo dotado de los medios suficientes y los estudios necesarios de la red de saneamiento y de los vertidos de las empresas.

4.1.- El soporte legal: La Ordenanza de Vertidos

Es imprescindible la promulgación por el municipio de este instrumento legal que ampare la actuación de sus equipos y permita exigir, incluso por vía coactiva si fuese preciso, el cumplimiento de las normas en ella contenidas que representan, en último término, la garantía de que la depuradora pueda funcionar adecuadamente.

Hoy día hay suficientes ciudades con Ordenanza de Vertidos en vigor, por lo que resulta fácil pedir las que se desee y obtener entre todas la más adecuada a las necesidades de cada sitio. Se hacen, sin embargo dos consideraciones. Primera: casi todas son muy parecidas, pues en su elaboración todos han tenido la previsión de conocer las existentes y adaptarla a su caso, por lo que bastará con inspirarse en una o dos recientes. En segundo lugar, aunque lo dicho sea cierto, también lo es que nunca podremos o deberemos hacer una copia literal, ya que cada ciudad tiene sus peculiaridades. Resulta por eso conveniente dar unas indicaciones generales sobre criterios de elaboración, estructura de la ordenanza y objetivos a perseguir, porque siempre será fácil prescindir de lo que no sea necesario.

a) Criterio de elaboración.- Las líneas directrices de la Ordenanza deben estar presididas por la consideración de dos factores básicos, ambos influidos por el dimensionamiento y características de la Estación Depuradora: primero, calidad necesaria del agua depurada antes de su vertido directo al cauce receptor y segundo, calidad requerida para la utilización del fango resultante como fertilizante en agricultura.

El primero de dichos factores viene predeterminado o condicionado por la clasificación del cauce receptor según la normativa vigente o por las limitaciones concretas impuestas por la Confederación Hidrográfica para el efluente de la planta.

Para conseguir este objetivo pueden seguirse en la práctica dos criterios respecto a los vertidos de cada industria: el primero sería imponer limitaciones a la carga total de cada uno de los parámetros contaminantes, habida cuenta de los caudales respectivos y su influencia global sobre el funcionamiento de la planta, y el segundo que consistiría, por el contrario, en fijar unas concentraciones máximas y uniformes para dichos parámetros.

El primer criterio es, sin lugar a dudas, más lógico y racional, pero de muy difícil valoración e integración, por lo que se suele adoptar el segundo, señalándose, por tanto, unos valores uniformes de aplicación general, obtenidos del análisis comparativo de otras Ordenanzas existentes, tanto españolas como extranjeras.

Conviene señalar, no obstante, el carácter dinámico que una Ordenanza de Vertidos debe llevar implícito, pues cambiantes son las condiciones que la promovieron.

Por lo que se refiere al segundo factor condicionante del tipo de vertido, es decir, la calidad del fango resultante, permitirá en general unos valores superiores a los exigidos en principio para el cumplimiento de las estipulaciones señaladas para el agua de salida de la Depuradora.

La normativa actual al respecto es el Real Decreto 1.310/1990, de 29 de octubre, que regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario, y fundamentalmente limita la concentración de metales pesados en los suelos antes y después de la utilización de lodos y en los lodos que vayan a ser destinados al uso agrícola.

b) Estructura de la Ordenanza de Vertidos.- Sí bien no existen normas o criterios uniformes a la hora de configurar la estructura de una Ordenanza de Vertidos, la mayor parte de las conocidas tienen una composición y desarrollo muy parecido, diferenciándose luego en los valores de las concentraciones admitidas y otros detalles operativos. Así la Ordenanza de Burgos se resume en los siguientes capítulos:

Capítulo I.- Generalidades, base legal y objetivos.

Capítulo II.- Normas de vertidos: Generales, limitaciones específicas.

Capítulo III.- Requisitos a que deberán someterse los vertidos existentes a la entrada en vigor de estas normas.

Capítulo IV.- Concesiones de nuevos vertidos.

Capítulo V.- Disposiciones relativas al muestreo y análisis de los vertidos a controlar.

Capítulo VI.- Disposiciones relativas a la inspección de los vertidos.

Capítulo VII -Infracciones, defraudaciones y sanciones.

CUADRO DE LIMITACIONES ESPECIFICAS

A continuación se indican las concentraciones máximas admitidas para determinados parámetros antes de su vertido directo al colector general:

- 1.- pH comprendido entre 6 y 10.
- 2.- Temperatura máxima: 65 °C
- 3.- Contenido máximo en sulfuros: 10mg./l. como S.
- 4.- Contenido máximo en cianuros: 1,0 mg./l. como CN.
- 5.- Nitrógeno amoniacal: 25,0 mg./l.
- 6.- Arsénico total: 2,0 mg./l.
- 7.- Cadmio total: 0,2 mg./l.
- 8.- Cinc total: 20,0 mg./l.
- 9.- Cobre total: 1,0 mg./l.
- 10.- Cromo total: 1,0 mg./l.
- 11.- Cromo hexavalente: 0,5 mg./l.
- 12.- Hierro total: 10,0 mg./l.
- 13.- Mercurio total: 0,05 mg./l.
- 14.- Níquel total: 2,0 mg./l.

- 15.- Manganeso total: 1,5 mg./l.
- 16.- Plomo total: 2,0 mg./l.
- 17.- Selenio: 10,0 mg./l.
- 18.- Aceites y grasas filtrantes: 100,0 mg./l.
- 19.- Hidrocarburos halogenados: 1,0 mg./l.
- 20.- Fenoles: 0,02 mg./l.
- 21.- Disolventes orgánicos y pinturas: 0,0 mg./l.

c) Objetivos a perseguir con la aplicación de la Ordenanza

Los objetivos básicos que se persiguen con la implantación y cumplimiento de la Ordenanza de Vertidos son:

- 1.º) Permitir un correcto funcionamiento de la Planta Depuradora en todos sus procesos mecánicos, físicos, químicos y biológicos sin que se produzcan alteraciones en su normal funcionamiento.
- 2.º) Conseguir que, después del proceso de depuración, el agua salida de la Depuradora se ajuste a las condiciones exigidas por la normativa legal.
- 3.º) Posibilitar el empleo en agricultura de los lodos resultantes del proceso de depuración, abaratando así los costes de explotación y aprovechando una importante fuente de abonos orgánicos, según las condiciones de empleo contenidas en el Real Decreto 1.310/1990 a que se ha hecho alusión anteriormente.

Estos objetivos implican, o pueden implicar, la necesidad de efectuar pretratamientos en los efluentes industriales. Por tanto, en un principio, el trabajo inicial a realizar por el equipo de control de los vertidos será definir, a través de los datos facilitados por los análisis de los vertidos de cada industria, cuáles de ellos necesitan pretratamiento y qué parámetros tendrán que reducir o eliminar de sus vertidos.

Una vez fijado el pretratamiento necesario e informada la industria correspondiente, la segunda tarea será controlar que dicho pretratamiento se lleve a cabo en la forma acordada.

En aquellos casos en que no se necesite tratar el efluente industrial, la misión del equipo de control de vertidos consistirá en obtener los valores de los parámetros que intervienen en el cálculo de la tarifa por depuración y controlar su evolución en el tiempo.

4.2. - El soporte técnico.

La utilidad y efectividad de una Ordenanza requiere su aplicación en la práctica y ello exige unos mecanismos de inspección y control. Para el desarrollo de estas funciones se estima necesario, llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- a) Estudio detallado de la red de saneamiento, en el que se refleje, en planos a escala conveniente (1:1.000, 1:500), las tuberías de alcantarillado con sus longitudes, secciones y pendientes, pozos de registro y acometidas existentes de todas y cada una de las fábricas.

b) Disponer de una relación completa y actualizada de todas las industrias con vertidos al alcantarillado.

c) Realización de planos de detalle de la conexión con el exterior del saneamiento de cada industria, en los que se refleje su situación en planta, acometidas que posean y lugares de entronque al alcantarillado general.

d) Habilitar los medios materiales precisos, como laboratorio, vehículos, equipos automáticos de muestreo, etc.

e) Habilitar, asimismo, los medios humanos necesarios. En cada caso concreto se requerirá mayor o menor dotación en función de la complejidad y cantidad de los puntos a controlar.

f) Estudio de las características de cada empresa. Debe servir para conocer los aspectos más relevantes con relación a sus posibles vertidos tales como características del producto fabricado, usos del agua empleada, materias primas utilizadas, pretratamiento que realicen, en su caso, etc. Dicho estudio ha de ir acompañado de un plan de visitas a fábrica para comprobar o recabar la información que se precise. Aunque los datos a que se refiere ese apartado forman parte de cualquier estudio previo de saneamiento, es preciso actualizarlos continuamente o contrastarlos, por lo que se destacan expresamente.

g) Tratamiento informático. Se trata de aplicar las técnicas de procesamiento informático de los datos que se vayan obteniendo de los análisis efectuados de forma que permita la obtención rápida y segura de estadísticas, integraciones, clasificaciones de empresas en función de determinados elementos, lo cual ayuda a la hora de investigar vertidos incontrolados, etc.

Asimismo permitirá llevar a cabo el cálculo de las tarifas por depuración para cada industria en función de los valores de los parámetros previamente definidos, así como su conexión con la función de facturación, para su inclusión en el recibo correspondiente.

5. DEPURACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES

La depuración de las aguas residuales constituye el verdadero fin de la gestión ambiental municipal en materia de vertidos y todo lo expuesto en los apartados anteriores no son más que medios para lograr dicho fin.

Antes de pasar a comentar algunos aspectos técnicos de la depuración, resulta interesante resaltar la necesidad legal de depurar.

5.1 Obligatoriedad legal de la depuración

La obligatoriedad de la depuración se deduce claramente de la vigente Ley de Aguas (LA) (Ley 29/1985, de 2 de agosto) y del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH) (Real Decreto 849/1986, de 11 de abril), independientemente de que existan otras normas legales que puedan incidir puntualmente en la necesidad de depurar por algún aspecto concreto.

Dichas normas obligan en la práctica a la necesidad de depurar las aguas residuales utilizadas en cualquier abastecimiento, ya que por una parte es necesaria la concesión administrativa de las aguas para cualquier uso privativo de las mismas, entre los cuales se cuentan los abastecimientos (Artículo 52 LA y 93 RDPH), mientras que por otra parte "toda actividad susceptible de provocar la contaminación o degradación del Dominio Público Hidráulico y, en particular, el vertido de aguas y de productos residuales susceptibles de contaminación de aguas, requiere autorización administrativa" (Artículo 92 LA y 245 RDPH). Como además se consideran vertidos tanto los que se realicen directa como indirectamente en los cauces, así como los que se lleven a cabo en el subsuelo o sobre el terreno, balsas o excavaciones, resulta evidente que toda actividad subsiguiente a la autorización de las aguas para el consumo requiere la citada autorización administrativa.

Por otra parte la obtención de las autorizaciones de vertido va a venir condicionada por el cumplimiento de unos límites para la contaminación contenidos en la tabla 1 del anexo al título 4.º del RDPH, y por otro lado el canon de vertido, regulado en el artículo 289 y siguientes del RDPH va a obligar en la práctica a la depuración de las aguas residuales, porque penaliza económicamente de manera muy fuerte la mayor contaminación.

5.2. - Diseño construcción y explotación.

Al igual que se indicó en el apartado correspondiente a la red de saneamiento, no se trata en éste de entrar a exponer criterios de diseño, cálculo y construcción de estaciones depuradoras, que exigirían comunicaciones monográficas, sino sólo centrar la atención sobre unas ideas concretas.

Los municipios deben estar convencidos de que las obras de depuración que acometan deben hacerse con el propósito claro y firme de contribuir, en la medida y responsabilidad que a cada uno corresponda, a la lucha contra la contaminación y a mejorar la calidad del medio ambiente, y no a cumplir formalmente una exigencia legal, para una vez hecho esto, no poner las obras en marcha o dejarlas pararse por falta de atención.

Admitiendo lo anterior, el diseño del tipo de planta debe de ser el más adecuado teniendo en cuenta no solo el coste de ejecución, sino también el de explotación o funcionamiento, amortización financiera y conservación o renovación de obra y equipos. Los materiales a emplear serán de la mejor calidad, en especial toda la maquinaria que vaya a estar en contacto con el agua residual o fangos, habida cuenta de las desfavorables condiciones en que se va a desarrollar su función. Deberá realizarse un dimensionamiento de los tratamientos y equipos holgados, de forma que permita una explotación flexible y un mantenimiento correcto.

Finalmente, es preciso que los municipios sean conscientes de que la explotación o funcionamiento es el final obligado y necesario de todos los pasos anteriores, sin lo cual no tendrían sentido ni justificación.

Tampoco vamos a abordar, por las razones ya expuestas, la formas de explotación de las depuradoras. Solo insistir otra vez en la idea de que los municipios pequeños pueden mancomunarse o encargar el servicio a una empresa especializada, de las que ya abundan en el mercado.

5.3.- Causas de mal funcionamiento de las depuradoras.

Realmente, lo que se indica a continuación es una repetición ampliada de lo expuesto en el punto anterior, pero son tantas las plantas que una vez construidas no funcionan, o lo hacen defectuosamente, que merece la pena insistir en este tema para hacer una recopilación de ideas.

Desde mi punto de vista, hay una causa fundamental que se traduce en la práctica en otras tres principales, en las que pueden quedar englobadas otras de menor entidad o carácter particular. La causa fundamental es la falta o insuficiencia de dotación económica. Las causas principales son: defectos (o economías) de proyecto y construcción, insuficiente o nulo control de vertidos industriales y explotación inadecuada.

a) Problemas económicos.- La explotación de una depuradora, cualquiera que sea su envergadura, que siempre será proporcionada a la población que sirve, supone un gasto considerable que a veces no encuentra la necesaria prioridad en los presupuestos municipales, lo que se traducirá en un funcionamiento inadecuado o, incluso, su paralización en condiciones extremas.

Esta situación, aparentemente ilógica, se da con preferencia en pequeños municipios, aunque hay ejemplos de todos los tamaños. No vamos a analizar los motivos, que son fácilmente imaginables, ni los posibles remedios, que también tienen un planteamiento fácil: desde el adecuado control y exigencia del cumplimiento de la normativa vigente en materia de vertidos, por parte de las Confederaciones Hidrográficas hasta la implantación de unas tarifas adecuadas, bien estudiadas, que permitan la autofinanciación de la depuración, junto con el compromiso municipal de destinar los recursos que dicha tarifa genere al mantenimiento de ese servicio.

Por otra parte, está generalmente reconocida la conveniencia de gestionar el saneamiento conjuntamente con la depuración, principalmente para tener unidad de criterio en el tema de control de los vertidos industriales.

En cualquier caso puede afirmarse que el verdadero problema para los municipios comienza cuando termina la obra de construcción y debe funcionar la planta. No obstante, hoy en día se tiende a incluir en los pliegos de condiciones la obligatoriedad de asumir la explotación y mantenimiento durante un cierto período de tiempo, lo que retrasa el momento de afrontar la carga económica y, en el aspecto técnico de la gestión, permite actuar con un criterio más acertado y pragmático.

b) Defectos de proyecto y construcción.- El título de este apartado sugiere preferentemente fallos de tipo técnico en el proyecto o en el control de la obra. Sin excluir la posibilidad de que éstos existan, si bien con una frecuencia, incidencia e

importancia bastante menor de lo que a primera vista pueda pensarse, los verdaderos fallos en este sentido, o mejor dicho, las deficiencias, provienen de limitaciones económicas impuestas por los pliegos de condiciones y por las soluciones elegidas en los concursos, que vienen condicionadas por aquellos.

Es norma general que la financiación se haga mediante la colaboración entre los organismos estatales o autonómicos y las administraciones municipales, en unos porcentajes negociados. En estas circunstancias, y por diferentes motivaciones que no analizaremos, se ha tratado en general, de hacer la obra justamente imprescindible, que cubra los mínimos exigibles, pero sin ponerse en el lugar del futuro explotador. El resultado es que, tanto durante la obra, como desde los primeros momentos de la explotación, se observa que las soluciones y equipos instalados no son los más adecuados, echándose en falta instalaciones suplementarias que permitan una mayor eficacia. En resumen, si se quiere una explotación eficaz y ajustada de precio, debe apoyarse en una obra de primera calidad, con las mejores soluciones en todos los aspectos.

c) Defectuoso control de vertidos.- Este apartado se refiere fundamentalmente a las poblaciones dotadas de vertidos industriales de cierta importancia. Con vistas al proyecto es imprescindible un conocimiento previo de las industrias que van a verter a la red de alcantarillado y, posteriormente, a la depuradora, con una definición lo más perfecta posible de caudales, cargas, contaminantes específicos, etc.

Posteriormente será preciso elaborar la Ordenanza de Vertidos de la que ya se ha hablado, con la obligación de realizar pretratamientos por parte de aquellos vertidos que rebasen los límites fijados por la propia capacidad de la depuradora.

Finalmente, los municipios o las empresas responsables de la depuración deben contar con un equipo de control de vertidos, que vigile el cumplimiento de la Ordenanza.

Desgraciadamente, muy pocos municipios comienzan la explotación de la depuración habiendo cubierto todas estas etapas y los resultados no se hacen esperar: insuficiente capacidad de la planta, vertidos tóxicos, concentraciones excesivas de metales pesados, grasas, derivados del petróleo, formación de espumas, etc.

Aun cuando se hayan adoptado todas las medidas antes citadas no se está a cubierto de sustos y sorpresas, que se van evitando a lo largo del tiempo, cuando se descubren los fallos del sistema, o se detectan vertidos anómalos.

d) Explotación inadecuada.- Es evidente que aunque concurren las circunstancias más favorables respecto a los aspectos antes apuntados, que podemos llamar previos o externos, si no se organiza adecuadamente la explotación, falla el resultado final.

6. FINANCIACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL:

TARIFAS

El criterio que debe regir la financiación de toda la actuación municipal en la depuración de las aguas residuales es el conocido principio de que "quien contamina paga y quien más contamina paga más". Naturalmente, esta regla no es posible aplicarla al pie de la letra más que en los casos de usuarios muy caracterizados a los que se pueda medir su grado de contaminación directamente, en cuyo caso se obtendrán tarifas específicas para ellos: nos estamos refiriendo a las industrias aisladas, cuyos vertidos estén claramente diferenciados y que permitan la medida individual de sus índices de contaminación. El resto de los usuarios, si bien tendrán tarifa general para todos ellos,

participan en cierto modo de la regla dicha, ya que su contaminación es proporcional al caudal, que es la unidad sobre la que se va a girar la tasa fiscal. Se aclara esta idea en lo que sigue a continuación.

Según lo previsto en las leyes 7/85, reguladora de las Bases de Régimen Local y 39/88 reguladora de las Haciendas Locales, la prestación del servicio de alcantarillado y depuración de aguas residuales tiene carácter de Tasa a regular por la Ordenanza Fiscal correspondiente.

Para que el Ayuntamiento pueda proceder a la aprobación de dicha Ordenanza debe existir un estudio Técnico-Económico en el que se justifiquen las tarifas propuestas, calculadas sobre la base de la autofinanciación del servicio que se presta. Por una parte se estimarán todos los costes imputables a la gestión del servicio: personal con todas sus cargas sociales, compras de materiales, energía eléctrica, gastos de reparación y conservación, gastos de utilización y mantenimiento de vehículos y maquinaria, amortización financiera, gastos de oficina y gastos financieros por los intereses de los capitales recibidos en préstamo. Por otro lado, se calcularán los ingresos a percibir por la aplicación de las tarifas que se proponen a las bases de imposición. Como ya se ha repetido con frecuencia a lo largo de esta comunicación, no entramos en los detalles del cálculo de tarifas por razones evidentes de brevedad. Solo destacaremos algunos puntos que se estiman interesantes.

La aplicación práctica del principio enunciado al comienzo conduce, como es el caso de las tarifas de Saneamiento de la ciudad de Burgos, al establecimiento de una tarifa urbana, aplicable a todos los usuarios domésticos, locales de negocios, establecimientos diversos (bares, hoteles, hospitales, etc.) y pequeña industria enclavada dentro del núcleo urbano, cuyos vertidos sean imposibles o muy difíciles de diferenciar, y a una tarifa industrial que tiene un sumando fijo y otro variable en función de los parámetros de contaminación individual de sus vertidos. El sistema resulta más complicado de aplicación que la utilización de una tarifa global para todo el municipio y requiere una organización técnica y administrativa de mayor envergadura, pero sin duda resulta más justa y estimula en la empresas la búsqueda de soluciones menos contaminantes.

Como valores que se deducen de la aplicación de esta tarifa diferenciada se indican los siguientes datos:

- Tarifa vigente en Burgos por vertidos urbanos: 23 pts. por metro cúbico de agua vertida a la red.
- Tarifa industrial por los mismos criterios: variable entre un mínimo de 16,21 pts./m³ y un máximo de 113,89 pts./m³.

7. RESUMEN

Se ha tratado en las líneas precedentes de destacar el papel del municipio en la protección del medio ambiente en un aspecto concreto como es el de la depuración de las aguas residuales urbanas e industriales con las actividades que ello implica.

Se ha pasado revista a los distintos pasos o aspectos parciales del problema general y de todo ello se quieren destacar estas ideas:

- Que la depuración de las aguas residuales es obligatoria con la legislación vigente y lo será cada vez con mayor rigor.
- Que las obras deben proyectarse y construirse para que luego funcionen de forma continua y duradera.
- Que los Municipios deben aplicar unas tarifas de depuración adecuadas, que se destinarán a estos fines.
- Finalmente, que la gestión del proceso de depuración pueden afrontarlo todos los Municipios, sin distinción de tamaños, actuando aislada o colectivamente.