



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL DUERO

***MARCO JURÍDICO Y COMPETENCIAL  
DEL TRATAMIENTO DE AGUAS  
RESIDUALES.  
ALTERNATIVAS EN PEQUEÑOS  
MUNICIPIOS***

***URBANO SANZ CANTALEJO  
COMISARÍA DE AGUAS  
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO***



## ¿Qué normativa nos obliga a depurar las aguas residuales?

- La **Directiva 91/271/CEE** del Consejo, de 21 de mayo de 1991, estableció los requerimientos mínimos para recogida, tratamiento y vertido de las aguas residuales urbanas.
- Esta Directiva fue traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el **Real Decreto Ley 11/1995** y Real Decreto 509/1996.
- El Real Decreto Legislativo 1/2001 que aprueba el **Texto Refundido de la Ley de Aguas** y el **Reglamento del Dominio Público Hidráulico** (R.D. 849/1986, con varias modificaciones), constituyen la normativa básica que regula el régimen de autorización de vertido con unas condiciones que obligan a realizar un tratamiento adecuado a los vertidos.



**TRATAMIENTO EXIGIDO SEGÚN EL RDL 11/1995  
PARA VERTIDOS EN AGUAS CONTINENTALES**

Tamaño aglomeración	Tipo de tratamiento	Fecha límite
0 -2.000 h-e	Tratamiento adecuado	31/12/2005
2.000 – 15.000 h-e	Tratamiento secundario	31/12/2005
>15.000 h-e	Tratamiento secundario*	31/12/2000



# La Directiva Marco del Agua

- Obliga a los Estados a conseguir el buen estado ecológico de sus aguas para 2015
- La falta o deficiente depuración hace que la calidad de las aguas no sea la adecuada, comprometiendo dicha obligación
- Con fecha 14 de abril de 2011, España ya sido condenada por el Tribunal de Justicia de la Unión Europea por no tratar adecuadamente las aguas residuales urbanas



## ¿Quién tiene la obligación de depurar?

- La prestación de los servicios de alcantarillado, tratamiento y depuración de aguas residuales compete a los Ayuntamientos en aplicación de lo dispuesto en la legislación de régimen local.
- Otras Administraciones Públicas tienen competencias en materia de auxilio técnico y financiero a los municipios, como las Diputaciones Provinciales y las administraciones autonómicas
- La Administración General del Estado puede también intervenir bien ejecutando obras declaradas de interés general o bien participando en la financiación de estas en virtud de acuerdos firmados con otras Administraciones.



# ¿Quién controla los vertidos?

- El control y autorización de los vertidos producidos a los ríos, lagos, embalses, o a las aguas subterráneas, son competencia de la Administración Hidráulica (Confederaciones Hidrográficas en cuencas intercomunitarias y Comunidades Autónomas en el resto)
- Verter sin autorización, o incumpliendo sus condiciones constituye infracción administrativa y puede ser objeto de sanción
- La competencia para autorizar conlleva también la responsabilidad de controlar los vertidos
- La Confederación dispone de un plan anual de inspección de vertidos, numerosas redes para el control de la calidad de las aguas y personal destinado a la toma de muestras, que se analizan en su Laboratorio de Aguas



# El control de los vertidos indirectos de los ayuntamientos

- Los vertidos industriales realizados a colector deben ser autorizados y controlados por las entidades locales
- La falta de control de estos vertidos es una causa frecuente de incumplimiento de autorizaciones de vertido a cauce otorgada a estas entidades y objeto de sanción administrativa y a veces penal
- Cuando un municipio tiene una componente industrial significativa en su vertido, es necesario disponer de una ordenanza de vertidos, que será la norma de referencia, para obligar a depurar a sus industrias



# ¿Cuánto hay que pagar por el canon de control de vertidos?

- El importe del canon de control de vertidos (CCV) es el resultado de una fórmula:

$$\text{CCV} = V \times P \times k_1 \times k_2 \times k_3$$

V = Volumen anual de vertido autorizado (m<sup>3</sup>/año)

P = Precio (0,01653 €/m<sup>3</sup>) según Ley de Presupuestos para 2012

k<sub>1</sub> = coeficiente según características del vertido

k<sub>2</sub> = coeficiente según grado de contaminación del vertido

k<sub>3</sub> = coeficiente calidad ambiental del cauce receptor

- El coeficiente k<sub>2</sub> es de 0,5 si el vertido dispone de un tratamiento adecuado y de 2,5 si no lo es. Esto supone que **por un vertido con tratamiento no adecuado hay que pagar un canon 5 veces mayor** que por uno adecuado. Es un motivo más para tomarse en serio la depuración de los vertidos



## ¿Por qué todavía mantenemos un 50 % de incumplimiento en la depuración de los pequeños núcleos urbanos ?

Si encontramos la respuesta a esta pregunta, quizá podamos dar con las posibles soluciones:

- **Falta o poca concienciación de las entidades locales.** La depuración de las aguas residuales en contadas ocasiones ha sido una prioridad en los pequeños municipios.
- **Escasa financiación para estas obras.** El primer Plan Nacional de Depuración (1995-2005) se centraba en las depuradoras de los grandes municipios. El Plan actual (2007-2015) y los Protocolos para su desarrollo suscritos por el Ministerio de Medio Ambiente en 2009 con la y 2010 y Xunta de Galicia y en 2010 con la Junta de Castilla y León, si lo recoge, pero la actual situación de crisis dificulta su desarrollo.



# ¿Por qué seguimos con un alto grado de incumplimiento en la depuración de los pequeños núcleos urbanos?

- Otras posibles causas:
  - Los pequeños municipios en pocas ocasiones han querido invertir con cargo a sus presupuestos en infraestructuras de depuración.
  - Los gastos de depuración los han considerado muy elevados y no asumibles.
  - La administración hidráulica ha sido laxa, por lo general, en la exigencia del cumplimiento de la obligación de depurar de las entidades locales.



# ¿Cómo podemos avanzar en la depuración de las pequeñas poblaciones?

- Es necesaria una mayor concienciación e información de los responsables municipales, que se puede lograr mediante jornadas y campañas informativas, escuelas de alcaldes y formación de técnicos locales.
- Se deben habilitar fuentes de financiación para la construcción de estas pequeñas depuradoras, bajo el principio de recuperación de costes.
- Las administraciones públicas de ámbito territorial superior: Diputaciones Provinciales, Comunidades Autónomas y Administración General del Estado a través de las Confederaciones Hidrográficas, deben promover, tutelar y contribuir a financiar en la medida de lo posible este tipo de actuaciones



## ¿Cómo se gestionan estos servicios?

- En municipios pequeños, es conveniente adoptar formas de gestión mancomunada, lo que resulta más eficiente tanto desde un punto de vista técnico como económico.
- La prestación de estos servicios por parte de los Ayuntamientos puede hacerse mediante gestión directa o indirecta
- Existen para ello diversas fórmulas como las mancomunidades, los consorcios o las comunidades de vertidos, una figura asociativa propia de la legislación de aguas que puede constituirse con la simple firma de un convenio entre los Ayuntamientos interesados



## ¿Cómo se financian estos servicios?

- La prestación de los servicios de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales supone la ejecución de importantes infraestructuras y su posterior explotación y mantenimiento, lo que conlleva unos costes
- El principio de recuperación de costes exige la fijación de unos precios que sirvan para recuperar los costes que supone a la Administración poner estos servicios a disposición de los usuarios
- Es fundamental disponer de ordenanzas que regulen los vertidos a colector y que fijen las tasas por la prestación de los servicios de alcantarillado y depuración, que deben contener todos los costes, además de ser progresivos, transparentes e incentivar la eficiencia y la responsabilidad en el uso del agua.



# ALTERNATIVAS A LA DEPURACIÓN EN PEQUEÑOS MUNICIPIOS

- La CHD ha desarrollado un proyecto piloto de “*Tratamientos singulares de carácter experimental de vertidos en pequeñas poblaciones de la cuenca del Duero*”, con objeto de establecer aquellas tecnologías de depuración más apropiadas desde el punto de vista tecnológico y económico a las singularidades de estos pequeños municipios de la cuenca del Duero.
- En la Provincia de Burgos, en relación con este tipo de tratamientos, se han realizado por la Confederación Hidrográfica del Duero en Tardajos, Rabé de las Calzadas y en Atapuerca, tratamientos primarios y humedales artificiales.



# TECNOLOGÍAS DE DEPURACIÓN SEGÚN COSTE

Menor coste

- Tratamientos primarios:
  - Fosa sépticas
  - Tanques Imhoff
  - Decantación primaria

Coste Medio

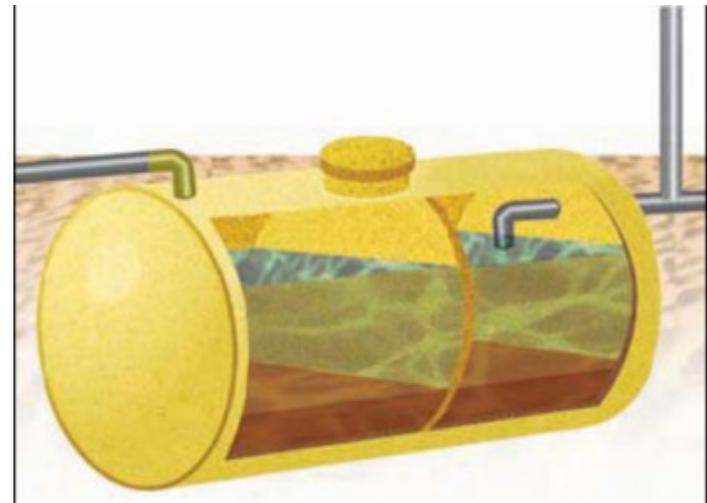
- Tratamientos secundarios extensivos:
  - Humedales artificiales
  - Filtros intermitentes de arena
  - Infiltración-percolación
  - Filtros de turba
  - Lagunaje

Mayor coste

- Tratamientos secundarios intensivos:
  - Aireación prolongada
  - Lechos bacterianos
  - Contactores biológicos rotativos
  - Reactores secuenciales discontinuos

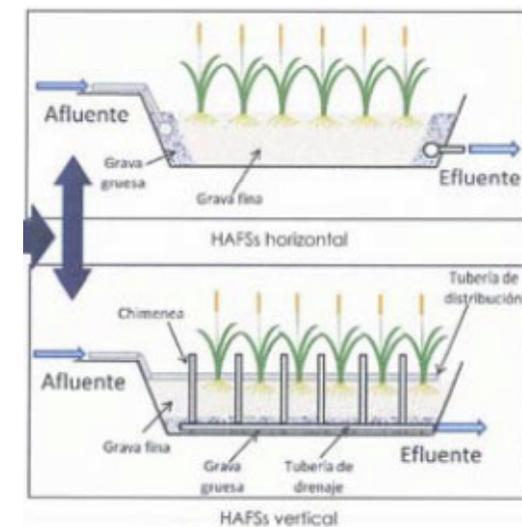
# TRATAMIENTOS PRIMARIOS

- Son sistemas de depuración, utilizados en vertidos de baja carga contaminante, como pequeñas poblaciones o determinadas industrias.
- Se basan en procesos físicos simples como decantación o filtrado, que a veces constituyen tratamientos previos en depuradoras más complejas.
- Ejemplos de este tipo de tratamientos son:
  - Fosa sépticas
  - Tanques Imhoff
  - Decantación primaria



## TRATAMIENTOS SECUNDARIOS EXTENSIVOS

- Son sistemas de depuración, por los que se obtiene un mayor rendimiento de depuración para poblaciones de tamaño medio o pequeño.
- Se basan en procesos físico-químicos y biológicos basados en la depuración natural que se produce en humedales y lagunas
- Requieren de una superficie mayor que otros sistemas de depuración.
- Ejemplos de este tipo de tratamientos son:
  - Humedales artificiales
  - Filtros intermitentes de arena
  - Infiltración-percolación
  - Filtros de turba
  - Lagunaje



## TRATAMIENTOS SECUNDARIOS INTENSIVOS

- Son sistemas de depuración, utilizados en vertidos de mayor carga contaminante, como poblaciones de tamaño medio o grande y determinadas industrias
- Se basan en procesos físico-químicos más complejos y sobre todo biológicos, que consiguen rendimientos de depuración superiores al 90 %.
- Ejemplos de este tipo de tratamientos son:
  - Fangos activos.
  - Aireación prolongada
  - Lechos bacterianos
  - Contactores biológicos rotativos (biodiscos)
  - Membranas
  - Reactores secuenciales discontinuos





# CRITERIO PARA SELECCIÓN DE TECNOLOGÍAS

- **Criterios técnicos:**
  - Calidad requerida del efluente
  - Tamaño población (hab-eq)
  - Superficie disponible
  - Naturaleza agua residual (variabilidad)
  - Flexibilidad y robustez
  - Climatología
  - Gestión del fango generado
  - Complejidad en la explotación y mantenimiento
- **Criterios ambientales**
  - Producción malos olores
  - Generación de ruidos
  - Integración paisajística
- **Criterios económicos:**
  - Costes de explotación
  - Costes de inversión



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL DUERO

MUCHAS GRACIAS  
POR SU ATENCIÓN

Más información: [www.chduero.es](http://www.chduero.es)  
Contacto por e-mail: [usc@chduero.es](mailto:usc@chduero.es)