

	Año 1995	Año 1997
CONFORME	40.6%	44.7%
NO CONFORME EN CONSTRUCCIÓN	13.4%	18.3%
NO CONFORME	46.0%	37.0%

Tabla 58. Evolución del porcentaje de población conforme con la Directiva 91/271/CEE

do que se necesitan medios técnicos adecuados para la gestión de una EDAR y de sus redes de saneamiento, que la explotación de las instalaciones requiere personal especializado, energía eléctrica, reactivos, transporte de subproductos, etc., que generan costes que han de imputarse a los causantes de la contaminación a través de tarifas y cánones de saneamiento.

No sólo se debe asegurar el equilibrio financiero de la operación, sino también una adecuada gestión a través de las herramientas que lo posibiliten. Por tal razón muchas Comunidades Autónomas han resuelto el problema creando estructuras de gestión de carácter supra-municipal, con capacidad para cobrar un canon (a través de una Ley de saneamiento) que asegura a priori la explotación de las instalaciones, sobre todo en medianos y pequeños municipios con pocas posibilidades de disponer de medios propios para acometer su gestión.

El cobro de cánones de saneamiento -que oscilan entre 25 y 30 pta/m³- permite repartir las cargas entre los diversos municipios de una misma Comunidad Autónoma. Madrid, Cataluña, Comunidad Foral de

Navarra, Islas Baleares y Comunidad Valenciana han sido pioneras en la definición de estas herramientas, estando otras comunidades en fase muy avanzada del proceso.

No obstante, no es ésta la única solución posible, por lo que otras Comunidades Autónomas estudian y llevan a la práctica otros sistemas a través de Mancomunidades, Consorcios, Empresas ligadas a las Diputaciones Provinciales, etc. Con todo ello se pretende conseguir que las instalaciones funcionen de acuerdo con los parámetros establecidos en las Directivas Europeas y con las correspondientes autorizaciones de vertido.

3.2.10. La ordenación de vertidos

La ordenación de vertidos está regulada en la Ley de Aguas, en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, en la Orden Ministerial de 23 de Diciembre de 1986, y en el Real Decreto 484/1995, sobre medidas de regularización y de control de vertidos (fig. 206).

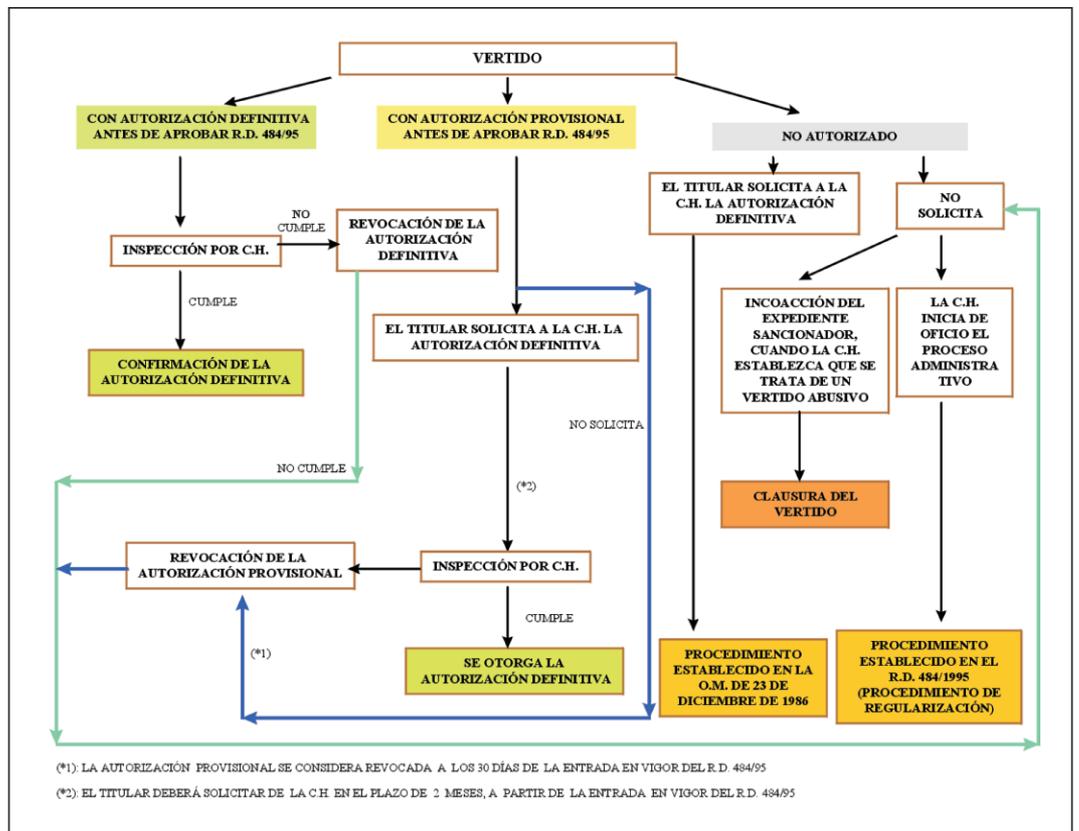


Figura 206. Esquema del procedimiento de regularización de vertidos según el Real Decreto 484/1995

En la figura adjunta se puede apreciar el organigrama de aplicación de dicho Real Decreto, cuyo fin último no es sino que todos los vertidos susceptibles de contaminar el medio hídrico dispongan de una autorización lo antes posible.

Merece una mención destacada el artículo 6 de este Decreto, dedicado a los Planes Sectoriales de Regularización. En este sentido, la DGOHCA, “en colaboración con las Confederaciones Hidrográficas, podrá convenir y aprobar planes sectoriales estratégicos de ámbito nacional o superior al de una cuenca hidrográfica” que serán equivalentes, para todas las industrias del sector, a los Planes de Regularización específicos para un único vertido. “En tales supuestos la tramitación del Plan Sectorial conllevará de forma global efectos similares de regularización para todas las industrias del sector, en el ámbito de la correspondiente cuenca o subcuenca hidrográfica, sin perjuicio de los efectos individualizados del incumplimiento del mismo”.

Atendiendo a la clasificación de industrias del Código Nacional de Actividades Empresariales (CNAE) se han agrupado las mismas en once sectores industriales con la intención de convenir los correspondientes Planes Sectoriales. Aproximadamente 270.000 empresas estarían sujetas a sus correspondientes Planes Sectoriales de Regularización. La inversión necesaria para acometerlos sería del orden de los 500.000 Mpta. Hay que destacar que dentro de cada sector existe una gran heterogeneidad entre sus correspondientes subsectores industriales, entre los tamaños de las diferentes empresas, y entre las situaciones administrativas actuales en relación con la autorización de vertido y con la depuración de sus efluentes. Se aprecian también grandes diferencias entre las cuencas hidrográficas. En general, son las Cuencas Internas de Cataluña, Norte, Tajo, Ebro y Júcar las que concentran los mayores vertidos e inversiones.

La caracterización de los vertidos se ha realizado en cada caso en función de los parámetros más característicos de los efluentes típicos de cada subsector, aunque el número de muestras que se han tomado ha sido muy escaso para caracterizar con todo detalle la composición de los mismos y, sobre todo, para detectar la presencia de sustancias peligrosas de las listas I y II. El contraste de información con las bases de datos de vertidos de las Confederaciones Hidrográficas y con los estudios realizados por el Ministerio de Medio Ambiente permitirá caracterizar con más detalle los vertidos de cada sustancia y adoptar las medidas oportunas para cumplir la legislación comunitaria y los objetivos de calidad.

A título de ejemplo, y como muestra de las diversas situaciones existentes se incluyen consideraciones

relativas a cuatro de los once sectores en los que se han estudiado los correspondientes Planes Sectoriales de Regularización de vertidos. Cabe advertir que las cifras que aquí se manejan son aproximadas, y en cada caso concreto habrá que definir las exactamente con estudios más específicos en coordinación con cada uno de los sectores industriales afectados y con cada una de las Comisarias de Aguas de las Confederaciones Hidrográficas.

En la Industria del Tratamiento de Superficies y el Galvanizado se utilizan grandes cantidades de agua y de sustancias químicas que pueden tener graves efectos sobre el medio ambiente. Los principales contaminantes generados por estas actividades son los metales pesados, principalmente cobre, níquel, cromo, cinc y cadmio, aniones tóxicos, como los fluoruros y los cianuros, ácidos y bases diversos, aceites y grasas y multitud de disolventes orgánicos. En este sector industrial existen muy pocas autorizaciones de vertido y sólo las grandes empresas poseen algún tipo de tratamiento físico-químico, en el que destaca el intercambio iónico. Una gran parte del éxito de su Plan Sectorial dependerá del correcto tratamiento asignado a las aguas de proceso y a los lodos generados durante la depuración de los efluentes. Estos se generan de forma esporádica, con bajos caudales, que concentran importantes valores de contaminación y que se clasifican por la legislación como residuos tóxicos y peligrosos, por lo que deberán ser enviados a la correspondiente planta de tratamiento.

En el sector de la Industria Minera destaca el bajo número de autorizaciones. Tan sólo el 50% de las más de 3.500 explotaciones utilizan algún tipo de depuración, que consiste, en la mayoría de las ocasiones, en una serie de balsas de decantación que eliminan sólo una parte de los grandes volúmenes de sólidos en suspensión generados por el sector, y que en la mayor parte de las ocasiones se consideran insuficientes. Hay que tener en cuenta que las minas cerradas, que rondan las 4.000, suponen en muchos casos importantes fuentes de contaminación potencial.

La Industria del Cuero y del Calzado y la Industria Textil destacan por las altas concentraciones de DBO_5 y DQO, y por la presencia de sustancias consideradas peligrosas en algunos de sus procesos. En el primer sector no resulta raro encontrar en los vertidos cromo III, sulfuros, aceites y grasas. En la Industria Textil destacan por su alta toxicidad los procesos de tisaje con encolado y el acabado de textiles.

La Industria de los Materiales de Construcción, del Vidrio y de la Cerámica cuenta con cerca de 30.000 empresas que conforman un sector variado de industrias de muy diferentes tamaños. Los subsectores del vidrio,

los azulejos y las baldosas cerámicas y la fabricación del cemento concentran las mayores contaminaciones e inversiones necesarias para regularizar su situación.

La priorización de las inversiones necesarias y, por tanto, de las actuaciones a desarrollar dentro de cada sector y entre los diferentes subsectores, adquiere una gran importancia, ya que resulta necesario definir, para una mejor planificación, sobre qué empresas concretas y sobre qué procesos productivos resulta necesario actuar en primer lugar. Los criterios para elaborar esta estrategia pueden resumirse en los siguientes puntos:

- El carácter contaminante del vertido, en función de la concentración de las diferentes sustancias y de las cargas contaminantes totales.
- Las características del medio receptor y, en particular, el estado de calidad del cauce sobre el que se realiza el vertido.
- Los usos del agua actuales y potenciales y, en particular, los objetivos de calidad que han sido asignados a los tramos fluviales afectados por el vertido.
- La mayor exigencia social, en relación con la sensibilidad por el disfrute del medio hídrico, o con la degradación y gravedad de los impactos negativos que se estén produciendo en las poblaciones afectadas por los vertidos.

3.3. LOS USOS Y DEMANDAS

3.3.1. Conceptos previos y cuestiones terminológicas

Como se indicó en la sección dedicada a los recursos hídricos, estos han de contemplarse, en primera instancia, como un fenómeno natural, que puede describirse en los términos físico-químico-biológicos del ciclo hidrológico. Asimismo, sobre estos recursos naturales opera, a su vez, un conjunto de factores que permite contemplarlos bajo la perspectiva de una *oferta* que puede servir para atender una *demanda* de agua, sometida a ciertas limitaciones para su utilización, pues, como es lógico, no todo el recurso natural puede -ni debe- realizar tal función.

Surge así el concepto de *sistema de utilización* como aquel en el que, satisfechas las limitaciones o *restricciones* (ambientales, socioeconómicas y geopolíticas) que configuran los recursos naturales como una oferta inserta en el sistema de usos, se produce la concurrencia de oferta y demanda, y se desarrollan las potencialidades productivas del agua en los sistemas socioeconómicos.

Antes de estudiar con mayor detalle este sistema de utilización ofreciendo sus magnitudes fundamentales en nuestro país, es oportuno -dadas las distintas interpretaciones que suelen atribuirse a estos conceptos- formular una serie de precisiones terminológicas.

Utilización del agua

Introducidas las restricciones previas y, por tanto, dentro ya del sistema de utilización, esta *utilización del agua*, en un sentido amplio, puede ser analizada desde dos perspectivas diferentes. Desde la perspectiva puramente *económica*, utilizar el agua consiste en hacerla útil, emplearla para satisfacer unas necesidades, por lo que constituye un medio de alcanzar unos objetivos de producción o de consumo establecidos por un agente económico. Desde la perspectiva del *medio natural*, utilizar el agua consiste en transformar sus características mediante acciones que modifican cuantitativa y cualitativamente el ciclo natural y suponen, en consecuencia, impactos sobre el medio. Uno de los objetivos de la planificación hidrológica es, precisamente, conciliar ambas perspectivas.

Desde la perspectiva *económica* pueden presentarse las siguientes utilidades del agua:

- Consumo humano (bebida)
- Utilizaciones domésticas (sanitarias, climatización, ornamentales)
- Producción
 - agrícola
 - animal: consumo de ganado, piscicultura, acuicultura
 - industrial (utilizaciones específicas en los productos o en los procesos de fabricación, acondicionamiento o conservación, o inducidas por las actividades de producción)
 - energética
- Transporte
- Actividades comerciales y servicios
- Utilizaciones sociales (servicios públicos), culturales (recreativas) o rituales
- Seguridad (lucha contra incendios, defensa)

Desde el punto de vista del *medio natural* las utilidades pueden ser:

- Captaciones, que derivan agua del medio, produciéndose una separación espacial y temporal entre las detracciones y los retornos. Son las también llamadas utilidades *fuera de la corriente*.

- Utilizaciones in situ, que no derivan agua del medio pero usan, en el mismo lugar, alguno de sus potenciales. Son las también llamadas utilizaciones *dentro de la corriente*.

Usos del agua

Fijado el concepto teórico de *utilización* y sus tipologías, y yendo al de *usos del agua*, la normativa española los define precisamente como las distintas clases de utilización de la misma según su destino (art.74.1 RAPAPH). Desde una perspectiva más conceptual, se puede considerar que el uso del agua es el hecho material de aplicar una o varias de sus funciones para obtener un determinado efecto.

Como ya se apuntó, estas *funciones del agua* -que son las diferentes aptitudes que le confieren sus propiedades y características físicas, químicas y biológicas, su distribución en el medio natural y sus potenciales energéticos-, son diversas. Pueden ser biológicas (el agua como constituyente activo de la materia viva), ecológicas (el agua como biotopo acuático), técnicas (el agua como agente físico) o simbólicas (el agua como elemento del contexto sociocultural). Ningún otro elemento natural puede sustituir al agua para cumplir la mayoría de estas funciones, lo que le confiere una utilidad absolutamente singular, sin equivalente alguno. Volveremos sobre estas cuestiones al analizar los distintos fundamentos de la política del agua.

Demanda de agua

En cuanto a la *demanda de agua*, también tiene en nuestra regulación una definición normativa. Según el art. 74.2 RAPAPH se entiende por demanda la *necesidad de agua para uno o varios usos*, siendo precisos para su definición los siguientes datos:

- a) El volumen anual y la distribución temporal de los suministros necesarios, así como las condiciones de calidad exigibles
- b) El nivel de garantía de los suministros para los diferentes usos
- c) El consumo bruto, es decir, la porción del suministro que no retorna al sistema hidráulico
- d) El volumen anual y la distribución temporal del retorno y previsión de la calidad previa a cualquier tratamiento

Debe notarse que, como es bien conocido, este concepto administrativo de demanda *no coincide con el sentido económico* original del término, según el cual la demanda sería la cantidad de un bien o servicio que

un agente económico estaría dispuesto a adquirir en un mercado a un determinado precio. La definición reglamentaria no incorpora este factor del precio, por lo que, a pesar de tratarse del mismo término, su interpretación es claramente diferente de la puramente económica. Sin embargo, y dada la habitual asimilación de los recursos hídricos a una oferta, es frecuente asociar las necesidades o requerimientos de agua a la idea de demanda. Aunque la diferenciación conceptual es trivial, el intercambio entre estos términos está muy arraigado, es tradicional en la literatura de recursos hídricos, y es el reglamentariamente admitido, siendo, en consecuencia, el adoptado ordinariamente en este Libro. No obstante, aunque en la práctica -y contextualmente- no suele darse lugar a confusión, sería deseable precisar los conceptos y adoptar formalmente un criterio más riguroso.

En la explotación real de los sistemas de utilización de recursos hídricos, no siempre es posible aportar a cada unidad de demanda todo el volumen que requiere. Surge así otra acepción muy extendida del término uso, que es la que lo relaciona con la *aplicación concreta* del agua, o *cantidad realmente empleada*, para diferenciarla de la demanda, que sería la cantidad que se necesita. En este sentido, el uso sería equivalente al suministro.

Necesidad

Por otra parte, algunos autores también establecen diferencias entre los conceptos de *demanda* y *necesidad* de agua (Erhard-Cassegrain y Margat, 1983). De acuerdo con ellos, mientras que la necesidad de agua es la cantidad y calidad de agua *necesaria y suficiente* para asegurar la aplicación de las funciones requeridas por los diversos usos, la demanda sería el volumen que se considera necesario, en cantidad y calidad, para *alcanzar un determinado objetivo* de producción o consumo. El concepto de necesidad de agua, así definido, tiene un carácter absoluto y normativo, determinado por el estado de la técnica, las circunstancias del caso, y los niveles demográficos y económicos actuales o futuros. Se trata de un término teórico y calculable, mientras que la demanda de agua, como acción efectiva sobre el medio natural, es directamente observable. Podría decirse que la demanda es la expresión real de una necesidad.

Demandas brutas y netas

Otros conceptos que conviene precisar son los relativos a demandas brutas y netas. La *demanda bruta* se relaciona, básicamente, con el medio natural y corresponde al concepto de *destrucción* del medio. La *demanda neta*, por su parte, está íntimamente relacio-

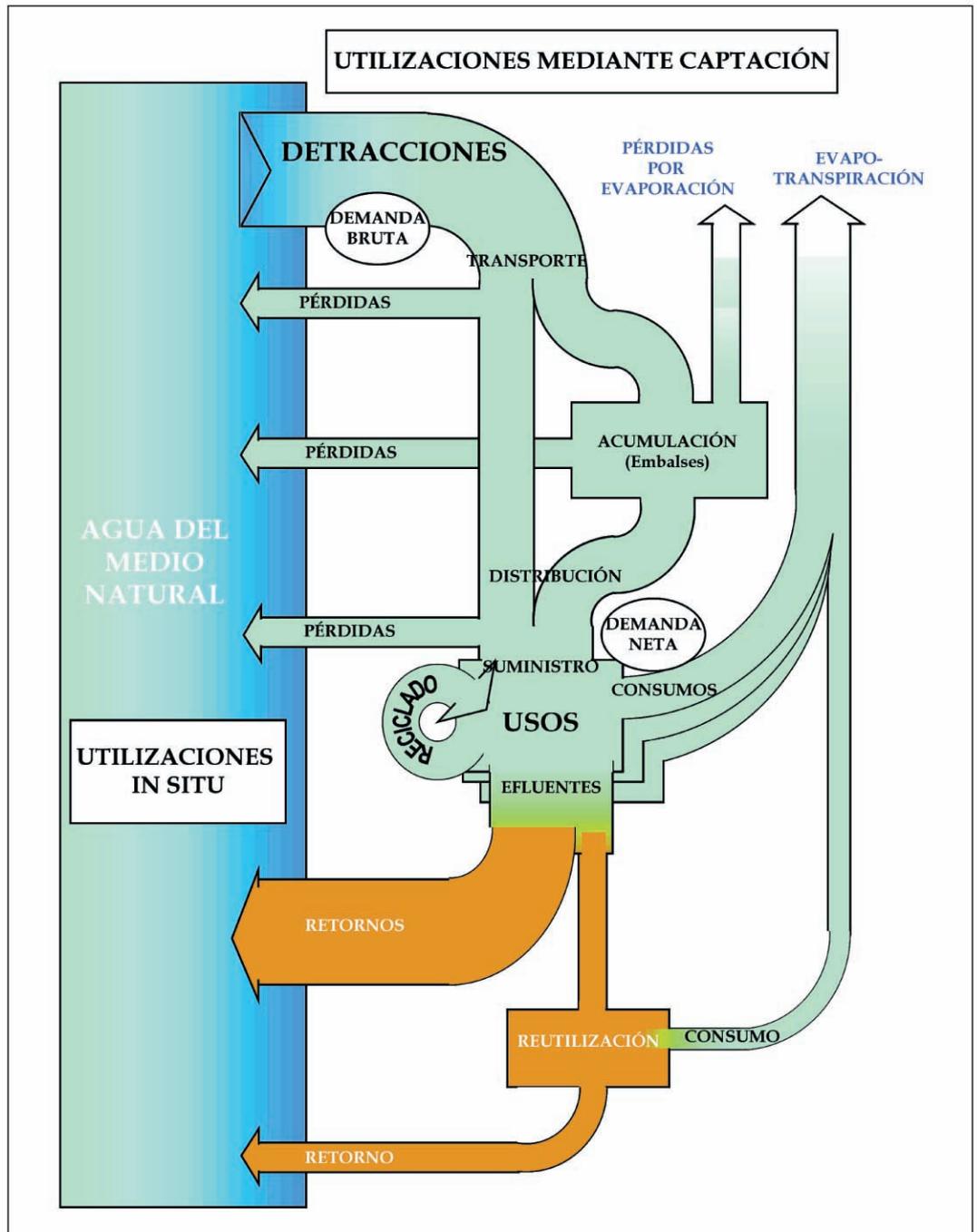


Figura 207. Esquema simplificado del sistema general de utilización del agua

nada con los puntos de consumo y corresponde al concepto del necesario *suministro* o aprovisionamiento, es decir, se trata de las cantidades y calidades efectivamente obtenidas y empleadas. De acuerdo con esta distinción, la diferencia cuantitativa fundamental entre las demandas brutas y netas son las pérdidas, que se consideran incluidas en las primeras y no en las segundas.

La figura 207, adaptada de Erhard-Cassegrain y Margat (1983), ilustra algunos de los conceptos definidos en los párrafos precedentes.

Todo lo antedicho se refiere a conceptos generales sobre la demanda y utilización del agua en un sistema socioeconómico. Las fórmulas y técnicas por las que

esta utilización se lleva a cabo en nuestro ordenamiento jurídico nos remiten a los conceptos legales de *concesión*, *asignación* y *reserva*, de fundamental importancia, y a los que nos referiremos en otras secciones.

En este libro, sin ignorar las matizaciones realizadas, y aún refiriéndonos en ocasiones a ellas de forma expresa, los conceptos de uso y demanda que se emplean corresponden lógicamente a las vigentes acepciones reglamentarias mencionadas.

En los siguientes epígrafes se presentan, conforme a estos conceptos y de forma resumida, las características y magnitudes básicas de la utilización actual del agua para los diferentes usos.