

Inversiones en infraestructuras del sector hidráulico



Ricardo Segura

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Vocal de la Comisión de Construcción,
Financiación de Infraestructuras y
Equipamiento del Colegio de Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

Resumen

Este escrito presenta las singularidades de la gestión del agua en España, especialmente ante eventos hídricos extremos (sequías y avenidas). Para atender las demandas de agua, las irregularidades de este recurso han obligado al actual uso intensivo de recursos convencionales y a varios trasvases. Para ello, se han seguido políticas hidráulicas con fuertes inversiones, principalmente por las múltiples administraciones responsables. Las circunstancias presentes motivan una reconsideración de las políticas aplicadas, actualmente en fase inicial. El problema principal del sector (supuesta la estabilidad futura de demandas y recursos) es la deficiente calidad de las aguas. En consecuencia, los limitados fondos públicos se deberán dirigir prioritariamente a los Planes de Depuración; también a concluir otras actuaciones en ejecución, especialmente la plena operatividad de las desalinizadoras del litoral mediterráneo. También se deberá reformar el régimen económico-financiero vigente, con mayor recuperación del coste de los servicios del agua. Las administraciones implicadas en la gestión del agua deberán concentrar sus esfuerzos en la explotación, conservación y modernización de las infraestructuras hidráulicas. Finalmente, procede ensanchar la participación financiera del sector privado en las inversiones hidráulicas.

Palabras clave

Gestión del agua, inversiones, explotación de infraestructuras hidráulicas, colaboración público-privada

Abstract

This article describes the peculiarities of water management system in Spain, particularly with respect to extreme water-related weather events (droughts and floods). In order to meet water demand and in view of the irregularities of this resource, it is currently necessary to make heavy demands on conventional resources and various water transfers. This has required water policies with heavy investment, particularly by the many different authorities involved. The present circumstances have given rise to a reconsideration of these policies that is currently in its initial stage. The main problem of the sector (while ensuring the future stability of demand and resources) is the poor quality of the water. As such, the limited public funds should primarily be allocated to Water Treatment Plans; together with the conclusion of other actions already underway and particularly with respect to the full operation of the desalination plants on the Mediterranean coastline. It is also necessary to modify the current economic-financial system to allow a greater recovery of the cost of water services. The authorities involved in water management should focus their efforts on the operation, conservation and modernisation of water infrastructure. It is also necessary to broaden the financial participation of the private sector in water investment.

Keywords

Water management, investment, operation of water infrastructure, water works, public-private partnerships

1. Introducción y generalidades

En España, la gestión del agua continental ("sector hidráulico") presenta circunstancias especiales, ligadas básicamente a su carácter de recurso natural escaso y renovable (mediante el ciclo del agua en la naturaleza), así como a su distribución muy irregular (tanto en el espacio como en el tiempo). También influyen los valores ambientales del agua y su insustituible necesidad en casi todas las actividades humanas. Además, el agua continental está revestida de un componente subjetivo

muy difícil de superar y propicio a la demagogia localista. Es significativo que el vocablo español 'rival' proceda de la palabra latina 'rivalis', que se refiere a la margen contraria de un río.

Desde una perspectiva legal existe en España el llamado Dominio Público Hidráulico (DPH), que se compone, en esencia, de tres elementos: el recurso agua, los cauces y los acuíferos. La normativa eleva el recurso agua a la consideración de bien público, salvo para las Islas Canarias y las aguas subterráneas



alumbradas antes de 1986, año en que se produjo la entrada en vigor de la Ley de Aguas de 1985. El dominio público hidráulico es susceptible de ser usado por entidades públicas y por los privados para muy diversas finalidades (abastecimiento, regadío, uso industrial, etc.). Los usos públicos y privados del agua tienen un origen que se pierde en la historia, existiendo actualmente muy numerosos usos con los correspondientes derechos adquiridos.

La escorrentía media en España en régimen natural se estima en 110.000 Hm³/año, pero la precitada irregularidad sólo permitiría el uso de un volumen del orden de 10.000 Hm³/año. La limitada disponibilidad natural del agua ha obligado a desarrollar una secular política de regulación del recurso con presas de embalse, también de explotación de aguas subterráneas, lo que permite su uso en una cuantía muy superior a la segunda cantidad. Esta política se incrementó desde inicios del siglo XX por la presión de los movimientos regeneracionistas y ha colaborado al desarrollo presente del país. Las infraestructuras existentes actualmente en España, especialmente los más de mil doscientos (1.200) embalses de capacidad total cercana a 55.000 Hm³, hacen posible un uso intensivo del recurso agua.

El uso consuntivo más importante es el abastecimiento de agua potable a la población, por lo que es legalmente prioritario. Pero el principal uso consuntivo en cantidad (del orden del 70 % del consumo) es el regadío, extendido precisamente por las áreas menos lluviosas, pues justamente son aquellas donde la agricultura alcanza mayor rentabilidad. El uso del agua para generar electricidad, éste no consuntivo, es de elevada importancia técnica y económica en el sector eléctrico.

La gestión del agua se desarrolla según la normativa aplicable y bajo las directrices de la planificación hidrológica vigente. Básicamente, la gestión se realiza en un doble ámbito territorial. Por un lado, la “cuenca hidrográfica”, en cuya consideración legal en la gestión fue pionero nuestro país. En segundo lugar, el “sistema de explotación”, concepto territorial formado por un espacio geográfico específico dotado de ciertas infraestructuras que permiten la satisfacción de sus propias demandas con los recursos e infraestructuras disponibles en el mismo. La legislación fundamental del sector es la Ley de Aguas de 1985, que ya ha sido objeto de numerosas modificaciones; las disposiciones reglamentarias que la desarrollan también han sufrido desde entonces varios cambios. La planificación se concreta en los Planes Hidrológicos de cuenca (PPHH), aprobados todos recientemente por el Gobierno (salvo los de las Islas Canarias, aún pendientes), y el Plan Hidrológico Nacional (PHN de 2001, corregido en 2005); este último instrumento debe aprobarse por norma con rango de ley.

La irregularidad del régimen pluviométrico origina episodios de condiciones hídricas extremas: sequías y avenidas, en los que la gestión eficiente adquiere más importancia. Además de la consabida sequía estival, se presentan periodos plurianuales con precipitaciones reducidas, que aún limitan más los recursos disponibles con lo que el uso del agua origina tensiones singulares. También las avenidas extraordinarias son habituales en nuestro país, afectando a cuencas de muy diverso tamaño. Las infraestructuras previstas para paliar los efectos de las avenidas, junto a los instrumentos de información y prevención disponibles, han reducido en los últimos años los daños y víctimas derivados. Una Directiva específica de la Unión Europea (UE), Directiva 2007/60, ha introducido la obligación de realizar estudios de evaluación de los riesgos en las zonas proclives a sufrir este efecto.

La calidad en España de las “masas de agua” es sólo regular, aunque haya mejorado apreciablemente en el pasado reciente (este nuevo concepto, traducción de la expresión inglesa “*water body*”, fue introducido en la Directiva 2000/60 de la Unión Europea). Según los últimos PPHH, apenas el 50 % de las masas de agua españolas se encuentra en un estado positivo. Desde hace ya medio siglo se aplica en España, primero en los territorios insulares y después en las costas del Mediterráneo, las tecnologías de desalinización del agua de mar (también de aguas continentales salobres). Esta posibilidad ha abierto en ciertos territorios nuevos orígenes para el suministro, lo que permite superar las limitaciones derivadas de la escasez en ellos de agua continental. Generalmente, se aplica el sistema



de ósmosis inversa, que es el de menor consumo energético, pero incluso con éste, el alto consumo de energía es un factor limitante.

2. Reparto competencial y de actuaciones

Diversas causas han generado en España un reparto competencial de gran complejidad legal y trufado de excepciones y transitoriedades. Los cuatro niveles de articulación de las administraciones públicas (local, regional, nacional y europeo) están involucrados en la gestión del agua. El Tribunal Supremo, e incluso el Tribunal Constitucional, son árbitros habituales y con frecuentes intervenciones.

Los municipios españoles, según la normativa propia de las Administraciones locales, son los entes responsables inmediatos del abastecimiento de agua potable en sus ámbitos territoriales, incluso el alcantarillado y la depuración de las aguas residuales generadas. Pero es posible, y conveniente, la creación de Mancomunidades para aumentar la eficiencia

del servicio. No obstante, existen numerosas excepciones a esta normativa general; por ejemplo, el caso de la Comunidad Autónoma (C. A.) de Madrid donde el Canal de Isabel II, empresa pública dependiente de la C. A., asume estas competencias. Por otra parte, las diputaciones provinciales y las comunidades autónomas (CC. AA.) pueden realizar funciones de apoyo técnico y económico. La gestión del servicio puede ser directamente municipal, aunque predominan sistemas contractuales de colaboración con empresas privadas especializadas.

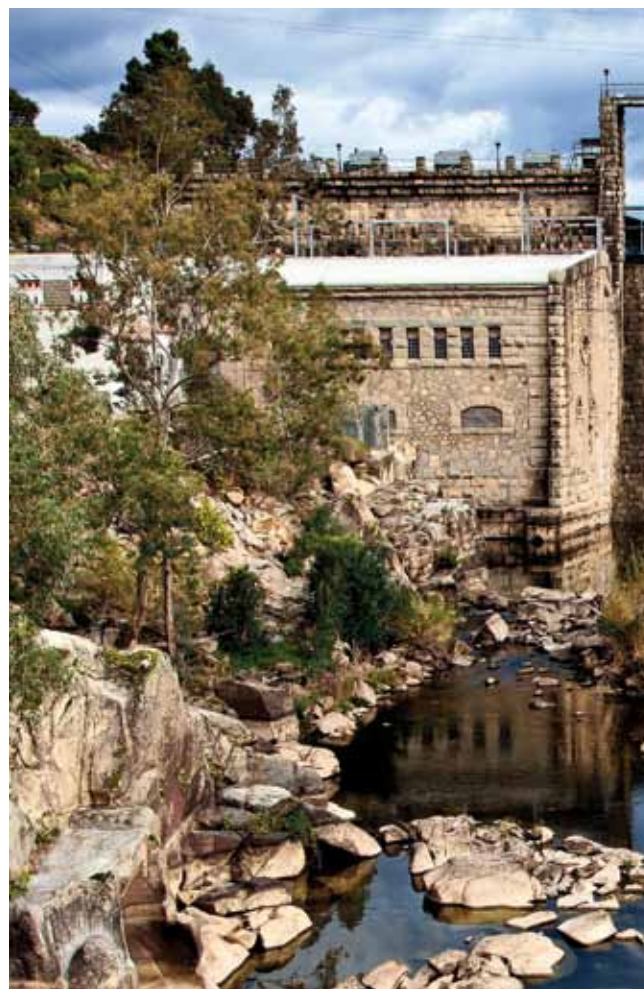
Las CC. AA. ejercen importantes competencias en sectores relacionados directamente con el agua (medio ambiente, agricultura, industria, etc.). Además, se les ha atribuido la gestión directa, incluso promulgación de normativa complementaria y elaboración de la planificación, en aquellas cuencas insertas totalmente en su propio territorio, llamadas “cuencas intracomunitarias”. Las CC. AA. de Cataluña, País Vasco, Galicia, Andalucía, Baleares y Canarias han asumido estas funciones; por el contrario Cantabria, Asturias, Murcia

y la Comunidad de Valencia, así como Ceuta y Melilla, han preferido hasta la fecha no recibirlas.

Para la Administración General del Estado (AGE) se ha reservado la planificación general del sector hidráulico y su legislación básica, aunque el Gobierno de Canarias está habilitado para desarrollar sus propias normas. En las cuencas que incorporan territorio de dos o más CC. AA., denominadas “cuencas intercomunitarias”, la AGE también es la titular de la gestión del agua, desarrollada principalmente por las Confederaciones Hidrográficas (CCHH), Organismos Autónomos que están adscritos al Ministerio responsable del agua, que actualmente es el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). Desde éste último, por medio de la Dirección General del Agua (DGA), se coordinan las actuaciones en el sector, muchas de las cuales también se financian con los presupuestos estatales. Una ley específica creó hace décadas la “Mancomunidad de los Canales del Taibilla”, Organismo Autónomo dependiente del MAGRAMA con el objetivo básico de asegurar el abastecimiento de agua potable a una amplia zona del sudeste peninsular. Más recientemente se han creado empresas públicas, tanto estatales (ACUAMED, ACUAES y SEIASA), como comunitarias y municipales, que también pueden realizar inversiones en obras hidráulicas, con aplicación en cada caso de regímenes financieros especiales.

La legislación define también la figura de las inversiones en obras hidráulicas de “Interés General del Estado” (IGE), en las que debe participar la AGE con los presupuestos propios de la DGA y las CCHH, aunque pueda encomendar la gestión a otras administraciones e, incluso, a los beneficiarios directos de aquella. Es imprescindible una declaración en norma con rango de ley que declare expresamente el IGE para cada actuación concreta. Este tipo de inversiones se reserva básicamente para las principales obras de regulación, desalinización, defensa contra avenidas, distribución “en alta” y depuración. Los sistemas y equipos para información y control de los cauces, Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) y Sistema Automático de Información de la Calidad de las Aguas (SAICA), gozan también de esta consideración específica.

La Unión Europea (UE) ostenta competencias normativas, de planificación y de supervisión. La norma básica es la mencionada Directiva 2000/60 (“Directiva marco”) por la que se establece una política europea de aguas. Otras dos directivas, la 91/271 y la 91/676, respectivamente, se dedican al control de la contaminación puntual y difusa del medio hídrico, aunque otras varias directivas recojan la regulación de otros temas



complementarios. En la Directiva marco se regula un proceso de planificación de todas las “demarcaciones hidrográficas” (espacio éste constituido sumando a las cuencas hidrográficas las aguas costeras). Este proceso se repetirá sexenalmente y se exige como objetivo, salvo excepción, alcanzar en el año 2015 el buen estado en todas las masas de agua. La UE también aporta desde sus propios Fondos (principalmente Cohesión y Desarrollo Regional) importantes contribuciones financieras para infraestructuras hidráulicas, con la notoria excepción de la implantación de nuevos regadíos.

Por su parte, los privados han aprovechado el agua, desde tiempo inmemorial, para diversos usos. Este uso se dirige a actividades sociales (abastecimiento de agua potable, navegación, pesca, baño, recreo, etc.) o económicas (regadío, uso industrial, generación de electricidad, etc.). La normativa



vigente exige una concesión o autorización legal para cada toma de agua y regula detalladamente su obtención. Las concesiones son tratadas (en la norma y en la práctica) con un gran respeto, al partirse de una política de fomento del uso del agua. Por ejemplo, generalmente, las concesiones se otorgan por el amplio plazo máximo previsto en la normativa de setenta y cinco (75) años.

Finalmente, están en pleno vigor acuerdos bilaterales para la gestión de las cuencas internacionales compartidas. Es relevante el firmado con Portugal (Convenio de Albufeira) y, en menor medida, el suscrito con Francia (Convenio de Toulouse). Además, España también es parte de varios convenios internacionales promovidos por la ONU que condicionan la gestión del agua continental, en especial el Convenio de Nueva York para regular los usos del agua distintos de la navegación.

3. Colaboración público-privada (PPP) en el sector hidráulico

Según se ha anticipado, las inversiones en obras hidráulicas no están reservadas legalmente al Estado, pero la lentitud de su proceso de maduración y puesta en servicio, junto con su elevado coste, tienen un efecto desmotivador de la intervención privada en ellas. En consecuencia, la iniciativa privada ha dejado al Estado el rol principal en las inversiones de este sector, en particular las grandes infraestructuras precisas para la regulación, extracción, depuración, desalinización, transporte, distribución o reparto, recogida (alcantarillado) y depuración del agua. Algunas actuaciones privadas en el sector han sido fuente de problemas, tanto en el pasado (empresas para la implantación de riegos) como en el presente (contratos para la construcción y explotación de plantas desalinizadoras). No obstante, muchas de las inversiones realizadas en el sector agua han sido fruto de la colaboración público-privada con diversas modalidades.

Es conocida la simbiosis de los dos sectores en los servicios de abastecimiento de agua potable a la población. Incluso en sistemas de abastecimiento de origen público, son cada vez más habituales contratos de explotación-conservación de las infraestructuras adscritas al servicio. Estos contratos con frecuencia incluyen también inversiones de mejora o ampliación, a ejecutar y financiar por el adjudicatario durante los mismos.

Salvo el caso de las empresas del antiguo Instituto Nacional de Industria (INI), agrupadas en su momento en Endesa (privatizada en los últimos años del siglo XX), la práctica totalidad del sector hidroeléctrico español, incluso muchos de sus sistemas de regulación, se ha implantado por el sector privado, aunque con ciertas facilidades y ayudas del Estado. Las presas de uso múltiple se han financiado directamente por este último o bien con convenios específicos de colaboración de las partes implicadas.

En el ámbito del regadío se han aplicado, desde tiempo inmemorial, soluciones con implicación de los dos sectores. En los regadíos declarados de interés nacional las inversiones han recaído principalmente en el sector público, pero la explotación se ha entregado en su mayor parte a los propietarios de las fincas y a las Comunidades de Regantes (entidades formadas por los regantes y con un régimen legal muy peculiar). Sólo en regadíos con aguas subterráneas o inmediatos a los principales cauces la inversión puede haber sido privada, aunque frecuentemente con ayudas públicas.



La defensa contra los efectos de las inundaciones se ha asumido generalmente por la AGE, al no existir beneficiarios directos. En algunas ocasiones han intervenido los municipios afectados y raras veces los privados (por ejemplo, la financiación de la Solución Sur de Valencia con un recargo postal), aunque estos puedan siempre ser autorizados a realizar inversiones para protección directa de sus propiedades. Las inversiones en labores de corrección hidrológico-forestal, fundamentales para limitar avenidas y reducir los procesos de erosión, han sido asumidas generalmente por los presupuestos públicos por su amplio periodo de amortización.

En la actualidad, la navegación fluvial es irrelevante en España y justamente el único tramo significativo, en la desembocadura del Guadalquivir, es ajeno al dominio público hidráulico.

Las presentes limitaciones de los presupuestos públicos del sector hidráulico son considerables. Por ejemplo, el capítulo 6 (dedicado a inversiones directas) de la DGA ha bajado en el último lustro de una dotación anual de más de mil millones de euros a otra de menos de doscientos millones. Ante esta situación se ha aplicado una estrategia de dirigir principalmente los fondos disponibles a la conclusión de las principales infraestructuras en ejecución y también al subsector de la depuración de aguas residuales. En paralelo, las limitaciones inducen a buscar posibles vías alternativas para la financiación de las infraestructuras hidráulicas, pues aquellas probablemente se pueden mantener en el futuro. En esta dirección se han dado pasos limitados pero significativos, que procede mencionar, además del caso precitado de las plantas de desalinización. Recientemente, y para superar

las limitaciones de sus recursos humanos y materiales, las CCHH han externalizado, mediante contratos específicos, las funciones de conservación y explotación de numerosas grandes presas y canales de titularidad pública. Igualmente, y también en los últimos años, la transformación en regadío de la Zona Regable del Canal de Navarra se ha desarrollado sobre la base de una concesión para su construcción y la explotación por un período relativamente amplio.

4. Coste del agua para los usuarios. Régimen económico-financiero del agua

El agua, en cuanto recurso, no implica pago alguno de los usuarios españoles, siempre salvo el caso especial de las Islas Canarias. Tampoco existe hasta el momento una tasa o impuesto ambiental que grave el uso del agua, aunque se haya contemplado su introducción en varios momentos. No obstante, la normativa contempla el traslado a los usuarios de los costes necesarios para asegurar el suministro de agua. Por otra parte, la Directiva marco propugna la aplicación al sector del Principio de recuperación de costes, forzando la implicación económica de los usuarios en el pago por los servicios de suministro de agua.

Por todo ello, la mayoría de las administraciones involucradas en la provisión de los servicios hidráulicos, incluso las Comunidades de Regantes, tienen sus propias normas para proceder a la repercusión a los usuarios de los costes afrontados por las mismas para la prestación de dichos servicios. Por ejemplo, las CCHH de la AGE cobran a los beneficiarios de sus servicios por dos conceptos fundamentales: “canon de regulación” (tasa a satisfacer

por los beneficiados por las presas de regulación) y “tasa de utilización del agua” (a pagar por los beneficiados del servicio prestado por infraestructuras de otras tipologías, principalmente de transporte y distribución). En ambos casos, se suman los costes habidos en la explotación y los relativos a la amortización de las infraestructuras. La repercusión a los beneficiados se realiza anualmente en estricta aplicación de las normas vigentes (Régimen económico-financiero de la Ley de Aguas), siendo habitual la interposición por éstos de recursos legales de resultados muy diversos e, incluso, contradictorios. Existe también una tasa gestionada por las CCHH por el vertido a los cauces de aguas residuales, evaluada según el volumen máximo del vertido y la calidad del efluente.

Excepcionalmente, y por varias causas, no existe ninguna tasa para amortizar aquellas Estaciones de Depuración de Aguas Residuales que puedan haber sido financiadas por la AGE al tener la categoría de actuaciones de “Interés General del Estado”. Una vez terminadas estas infraestructuras específicas son transferidas a otras administraciones, municipales o regionales, para su explotación.

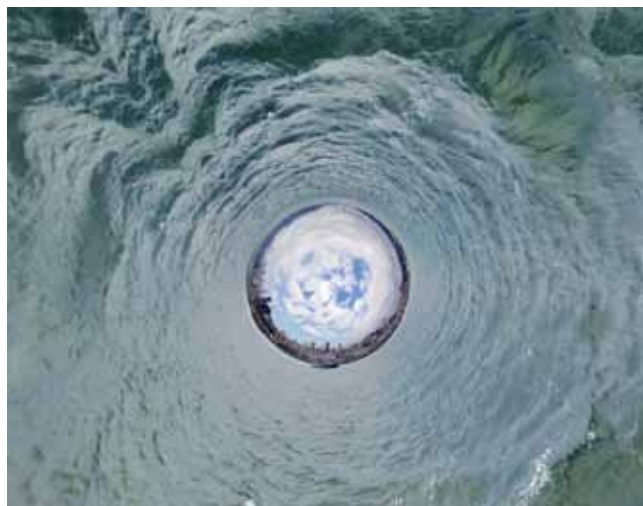
El pago por el servicio de suministro de agua se acostumbra realizar por el usuario o consumidor a la administración o empresa que culmina el servicio, por lo que, cuando son varias las implicadas, pueden existir abonos intermedios entre las mismas. En el caso del abastecimiento, se propugna el pago por el usuario en una factura única de todos los gastos inherentes al ciclo integral del suministro, incluyendo desde la captación hasta la depuración. En la actualidad, y salvo en algunas pequeñas localidades, el usuario del abastecimiento satisface unas tarifas que cubren un amplio porcentaje de los costes inherentes al servicio. Los costes de los servicios prestados por las Administraciones públicas al sector del regadío se cubren por los usuarios en un porcentaje menor. Esta situación, ahora muy discutida, es la herencia de una política tradicional de fomento del uso del agua en el regadío.

Las tarifas abonadas por los usuarios por el suministro de agua son muy variables y, en general, reducidas. El precio final por el suministro de agua potable se encuentra generalmente en un intervalo entre uno y dos euros por unidad de volumen (m^3), siendo de $1,59\text{€/m}^3$ el valor medio estimado por AEAS (Asociación Española del Abastecimiento y Saneamiento) en su encuesta para el año 2012. La repercusión del agua en los presupuestos familiares es pequeña, mucho menor a la de otros servicios como la telecomunicación y la electricidad.

En el regadío, la suma de las tarifas cargadas al usuario es bastante menor y presenta una dispersión mucho mayor. Además, es frecuente el pago por la superficie regada al no existir contadores individuales, aunque en el extremo opuesto existan zonas regables con precios en función del área regable, el volumen usado y el momento del uso. A título informativo, el pago usual en el regadío se mueve en el intervalo $0,01\text{-}0,20\text{€/m}^3$, pero en la mayoría de los casos este pago está próximo al extremo inferior del intervalo. En el regadío suministrado por el Trasvase Tajo-Segura el pago total soportado por los usuarios (Pagos por Trasvase, Postrasvase y Comunidad de Regantes) no llega actualmente a $0,20\text{€}$. Finalmente, el agua del mar desalinizada tiene un coste real en el intervalo $0,60\text{-}1,20$ euros, siempre por unidad de volumen.

Obviamente, en los usos directos del agua por los privados estos se hacen cargo de los costes de las actividades por ellos realizadas para hacer posible el uso. En el caso de utilizar agua regulada en algún embalse deben abonar el correspondiente canon de regulación.

En resumen, el sector del agua ha recibido, y todavía recibe en la actualidad, ayudas significativas de los presupuestos públicos. Actualmente se traslada a los usuarios una parte significativa de los costes de las inversiones y la práctica totalidad de los generados en la explotación de las infraestructuras, aunque la complejidad de las normas y la multiplicidad de agentes no permiten una estimación sencilla y exacta del importe de la subvención. En la generación de hidroelectricidad la repercusión de los gastos públicos se acerca al 100 %. En el



abastecimiento se estima que los usuarios abonan en las tarifas más del 80 % de los costes. Por el contrario, en el regadío la suma de los distintos pagos no parece supere el 60 %, aunque en este caso no se publican estadísticas rigurosas. En todos los casos estos porcentajes se encuentran desde hace algunos años en un proceso de paulatino incremento.

Por diversas causas concatenadas, últimamente se ha extendido la necesidad de una reconsideración del régimen económico-financiero regulado por la Ley de Aguas, con el objetivo de llegar a una plena repercusión a los usuarios de los costes inherentes al servicio, incluso con una posible internalización de los costes ambientales. En los distintos sectores económicos usuarios de agua el importe de su suministro alcanza en la actualidad una mínima repercusión porcentual en el total de sus costes, por lo que un incremento moderado de dicho importe no debería, salvo excepción, afectar a su viabilidad económica. Sin embargo, es previsible que, en su caso, esta reconsideración genere en los usuarios (especialmente los regantes) grandes protestas y discusiones, así como recursos legales en base a los derechos adquiridos. Previsiblemente, de realizarse aquella, serán precisas normas transitorias muy generosas, en especial para el sector regante.

5. Previsiones para el futuro

El futuro nunca está plenamente determinado, aunque en España se realicen detalladas previsiones específicas dentro de los instrumentos planificadores (PHN y PPHH



de cuenca) del sector. Pero estos PPHH de cuenca, en general, incorporan una envolvente máxima de todas las peticiones de las CC. AA. y los usuarios, con inversiones relevantes (del orden de 50.000M€, gran parte a financiar por el sector público), que no podrán ser asumidas por las administraciones responsables. En gran medida estas actuaciones provienen de PPHH anteriores y no sería aconsejable que fueran implantadas, aunque tampoco pueden eliminarse por consideraciones políticas. Por ello un mínimo realismo obliga a presentar previsiones menos ambiciosas, en base a las cuales procede contemplar la evolución futura del equilibrio recursos/demandas en España.

Las principales demandas consuntivas (actualmente, del orden de 4.000 Hm³/año en el abastecimiento, 2.000 Hm³/año en la gran industria y unos 21.000 Hm³/año en el regadío) tienden a la estabilidad y no son de prever para el futuro incrementos relevantes. El uso en refrigeración se acerca a 7.000 Hm³/año, pero este uso no es plenamente consuntivo pues se reincorpora al cauce el 95 % del total derivado. Es destacable que el regadío, que sólo contribuye al PIB español con algo más del 1 %, demande un 70 % del consumo total de agua.

En la práctica totalidad de los sistemas de explotación, contando con la entrada en servicio de las infraestructuras en ejecución, no existen problemas relevantes para garantizar el abastecimiento de agua potable con la demanda actual. Tampoco son de prever en el futuro, por la estabilidad de la población fija y la mínima progresión de la estacional. El eventual crecimiento futuro de la población, bastante improbable, se compensaría con la reducción del consumo unitario, producida principalmente por la sensibilización de los usuarios (fomento del uso responsable y eficiente), así como con la reducción de las pérdidas en las redes.

Los eventuales déficits están relacionados más directamente con el regadío actual y, especialmente, con eventuales crecimientos del área regada. Actualmente, aunque la superficie dotada de sistemas de riego es algo mayor, se cultiva en regadío en España una superficie del orden de tres millones y medio de hectáreas (3.500.000 ha), de una superficie agraria útil cercana a veinte millones (20.000.000 ha). Por varios motivos coadyuvantes, es previsible que el área regada no experimente un incremento apreciable en el futuro, salvo el caso de las actuaciones de nuevos regadíos muy avanzadas (principalmente, los casos de las Zonas Regables de Payuelos, Centro de Extremadura, Canal de Navarra, Alto Aragón y Segarra-Garrigas, que cuentan todas ellas con recursos



hídricos ya asegurados o en vías de serlo). Las previsiones de nuevos regadíos, incorporadas a los Planes Hidrológicos a propuesta de las CC. AA., son superficialmente importantes (un incremento del regadío del orden de 500.000 ha), pero en aquéllos se subordina expresamente su implantación a previos estudios de viabilidad (económica, social y ambiental). Dichos estudios son difíciles de superar en la mayoría de los casos con el actual régimen económico-financiero, pero tendrían aún mayores problemas de viabilidad si se aplicasen en la financiación de estos nuevos regadíos criterios de recuperación de costes más ortodoxos, por lo que previsiblemente decaerán en su práctica totalidad. En todo caso, los consumos estimados en los últimos años para el regadío denotan una tendencia a su estabilidad e, incluso, a su reducción.

Adicionalmente, el recurso liberado en el proceso de modernización de los regadíos existentes podría compensar crecimientos moderados de la demanda. Este último proceso (del orden de un millón y medio de hectáreas modernizadas) ha tenido un gran desarrollo y ha afectado a gran parte de los riegos existentes, especialmente los de mayor rentabilidad. Aunque el proceso no está totalmente cerrado, la subida de los precios energéticos demorará o impedirá su conclusión. Además, este creciente coste de la energía está ya produciendo un efecto secundario de reducción de los consumos del regadío, que previsiblemente se incrementará en el futuro próximo.

En principio, tampoco se prevé un crecimiento significativo de la demanda de agua de origen industrial, que tiende a una reducción pequeña pero continua. Una excepción podría deberse al caso muy discutido del “*fracking*” que, en cualquier caso, deberá internalizar el coste de sus propias demandas de agua, incluso las afecciones ambientales generadas para asegurar el suministro hídrico. También en el sector industrial el uso eficiente compensa los eventuales incrementos de la demanda, siempre salvo la mención realizada.

En las circunstancias presentes, el sector hidroeléctrico español ha alcanzado hace años el límite fijado por la rentabilidad y la protección del medio natural, circunstancias que normalmente no se modificarán en el futuro. Sólo son de prever nuevas instalaciones reversibles, imprescindibles para la estabilidad del sistema eléctrico, pero sin mayores demandas significativas de agua y cuyas importantes inversiones se satisfarán íntegramente por el sector privado. Las demandas de refrigeración de nuevas instalaciones de producción de electricidad también deberán ser resueltas sin inversiones públicas apreciables, aprovechando siempre localizaciones propicias.

Salvo algún caso concreto, por ejemplo en algunas subcuencas de la CH del Duero, la garantía del suministro global de agua en los distintos sistemas de explotación se estima suficiente,



siempre contando con la culminación de las inversiones ya en ejecución o pendientes de poner en servicio, especialmente las presas de embalse citadas en este mismo párrafo y las plantas de desalinización de agua del mar. Incluso las zonas del interior con problemas de sobreexplotación del recurso, en particular el caso del acuífero de la Mancha Occidental, están en un proceso de reversión apreciable de la situación, quizás reforzado por el favorable régimen de lluvias en los últimos años. En consecuencia, las inversiones futuras para ejecutar grandes presas de regulación serán poco significativas, siempre salvo los casos en proceso: principalmente, las presas de Castrovido, Alcolea, San Clemente, Yesa (recrecimiento), Almudevar, Albagés y Lechago. Las controversias sobre esta singular tipología hidráulica aconsejan su limitación a casos muy justificados. La garantía del suministro a la gran conurbación madrileña, por su entidad, debería estudiarse con especial atención y prudencia.

En su caso, el bajo nivel de garantía se manifiesta en algunos sistemas de explotación por los conocidos problemas y tensiones en la gestión durante los periodos de fuerte y persistente sequía. En ellos, de acuerdo con los correspondientes “Planes especiales de sequía”, se arbitran en cada caso actuaciones para reducir el consumo con medidas de concienciación de los usuarios y de limitaciones en las dotaciones del regadío. También, se ha procedido a movilizar, si es posible, recursos adicionales. La gestión en estas circunstancias exige gestores experimentados y con prestigio reconocido por los usuarios, así como continuas reuniones con ellos para exponerles la situación y adoptar medidas proporcionadas, normalmente de acuerdo con los protocolos previstos en los citados Planes especiales de sequía. Una solución de aplicación creciente es el intercambio

de derechos al uso de recursos hídricos: Determinados usos compran en estos casos su derecho a otros usos de menor rentabilidad (social y económica), que renuncian a ello con alguna compensación. Existen antecedentes de compras de agua a regantes por parte de abastecimientos y regadíos más rentables. Las compensaciones pagadas se mueven en la cercanía de 0,15€/m³. Las experiencias recogidas aconsejan ensanchar estas prácticas y la regulación perfeccionada de las mismas.

Las presentes circunstancias no aconsejan la realización de ningún nuevo trasvase relevante, pues sería imprescindible un previo consenso interregional para cada caso, siempre improbable (son conocidas las dificultades socio-políticas inherentes a estas infraestructuras e, incluso, incluso la operación de los trasvases ya existentes no está exenta de continuos problemas). La eventual aportación de excedentes en la desembocadura del Guadiana para el entorno de Huelva requeriría una ampliación del Convenio de Albufeira, precisándose complejas negociaciones bilaterales. El trasvase de recursos del Ródano a la Cataluña litoral no parece estar justificado en las presentes circunstancias.

Tampoco son previsibles nuevas inversiones relevantes para grandes conducciones, salvo las que se encuentran en proceso de implantación, principalmente la ampliación del abastecimiento a Cáceres y la conexión de las cuencas del Júcar y el Vinalopó, actuación que curiosamente no constituye legalmente un trasvase. También constituyen excepción las conducciones para distribuir los recursos procedentes de las instalaciones de desalinización.

Es digno de mención el caso de las plantas desalinizadoras ejecutadas en el litoral mediterráneo como alternativa al derogado trasvase desde la desembocadura del río Ebro. Su importancia actual justifica se le dedique un apartado especial.

La necesidad de inversiones importantes se concentra en las instalaciones de depuración de aguas residuales, que se entienden fundamentales para conseguir el buen estado de las masas de agua, y que también se tratarán de forma diferenciada. Se entiende muy aconsejable que las limitadas disponibilidades financieras, públicas y privadas, se dirijan a ellas.

La protección contra avenidas dará motivo a algunas inversiones en puntos muy concretos, pero con un importe moderado y con difícil financiación por el sector privado. De producirse algún evento extraordinario de este tipo se derivarían actuaciones

intensas de reposición de los daños en las infraestructuras afectadas.

Las actuaciones de explotación y conservación de las infraestructuras hidráulicas estatales, muchas de ellas cercanas a alcanzar su periodo de vida útil, están también condicionadas por las limitaciones presupuestarias y podrían llegar a causar futuros problemas de importancia. La estrategia, iniciada en los últimos años, de ceder a los usuarios la explotación de las infraestructuras no estratégicas debe continuarse. Pero las infraestructuras de notorio carácter estratégico deberán siempre seguir bajo responsabilidad pública, aunque sus beneficiarios sigan soportando, en todo caso, los costes previstos legalmente. En ellas, es viable y aconsejable que los trabajos directos de explotación y conservación se encomienden al sector privado y que en los contratos correspondientes se puedan incluir también las actuaciones aconsejables para su modernización y mejora, con la correspondiente repercusión económica sobre los usuarios beneficiados. No se trata de una sustitución de las infraestructuras existentes por otras nuevas, sino de una

adecuación de las mismas para que puedan mantenerse en servicio un plazo mayor.

Finalmente, son de prever también inversiones significativas en la mejora y protección del medio ambiente ligado al DPH. También de retirada de algunos de los numerosos obstáculos en los ríos, principalmente de aquellos azudes que hoy en día carecen de toda utilidad. Todas estas actuaciones no cuentan con un concesionario definido, o en la práctica es ilocalizable, por lo que se afrontarán con los presupuestos públicos y no darán origen a recuperación ninguna de los gastos.

Con el objetivo de coadyuvar a alcanzar el buen estado de las masas de agua en los principales ríos españoles, está en proceso la implantación de un régimen de caudales ambientales. Pero este proceso no debe derivar en indemnizaciones a los usuarios actuales ni tampoco en inversiones apreciables, siempre salvo alguna excepción como el eje del río Tajo. En estos casos, son de prever dudas y discusiones sobre el beneficiario al que repercutir los costes.



Expertos en construcción especializada de **puentes y viaductos**, **sistemas de microtunelación y tablestacado**

Más de **70** años de experiencia

NUEVA SEDE
Bilbao (Ortuella)
MANTENIMIENTO E I+D+D DE
MICROTUNEL

Nuestro compromiso
I+D+i, Seguridad y Medioambiente



Puentes y Viaductos



Microtúneles



Tablestacas

6. Puesta en servicio de las plantas desalinizadoras mediterráneas

A partir del año 2005, se están realizando, principalmente en el litoral mediterráneo, inversiones importantes en el campo de la desalinización de agua marina o salobre y en la reutilización de aguas residuales (recursos no convencionales). Su objetivo fundamental estriba en generar un aporte hídrico alternativo al del trasvase desde la desembocadura del río Ebro, trasvase previsto por el PHN del año 2001 pero que fue expresamente derogado en el año 2005. La mayoría de estas actuaciones se han encomendado a ACUAMED, que tras del cambio político del 2012 ha continuado los trabajos en las mismas. Aunque actualmente la inversión está muy avanzada, el volumen de agua desalinizada aportado por estas plantas es aún reducido: Se estima que su capacidad global es de unos 550 Hm³/año y su producción actual no llega al 20 % de dicha cifra.

La infrautilización actual de estas plantas desalinizadoras se debe a varias causas. Principalmente estriba en el elevado coste del agua generada, coste que deberían satisfacer, en principio, los usuarios de estos recursos. El precio unitario podría ser asumible en el abastecimiento urbano e industrial pero es inaceptable por los regantes, especialmente, al existir fuentes convencionales alternativas (aguas superficiales y subterráneas) de mucho menor coste. Además, la entrada en servicio de aquellas ha coincidido con un periodo con cierta disponibilidad de recursos convencionales, lo que también ha desmotivado su uso. Adicionalmente, la inexistencia de conducciones que faciliten el reparto del agua desalinizada también ha colaborado a la infrautilización. Otras causas de la infrautilización parecen haber sido superadas por el paso del tiempo y la dura realidad de los hechos. En consecuencia, la demanda de agua para las mismas todavía es limitada y produce la infrautilización actual. Esta misma situación de infrautilización en años húmedos se ha presentado también en otras desalinizadoras, en especial las ubicadas en las Islas Baleares y en Canarias.

Por razón de este elevado precio unitario del agua generada en las plantas desalinizadoras, la lógica económica propende a que estas plantas se limiten a suministrar agua en periodos de sequía (trabajo en “puntas”), con lo que aún se incrementa más el coste unitario real del agua. Por el contrario, la lógica de una explotación racional del recurso agua aconseja su uso como suministradoras “en base”, para dar servicio a un mayor número de usuarios y con un reparto de los costes más amplio. Por la fuerte dificultad del tema, los esfuerzos por encontrar soluciones adecuadas aún no han fructificado. Considerando la inviabilidad



del trasvase de recursos excedentes del río Ebro, recursos que por otra parte no están asegurados en un porcentaje apreciable de años, la lógica impone buscar una solución para el problema referido, con actuaciones en una doble dirección: por una parte, terminar las inversiones pendientes, principalmente para concluir las conducciones de conexión; y, por otra, arbitrar una solución para el problema del alto coste unitario real de estos recursos, inasumible por el regadío.

7. Inversiones para depuración de aguas residuales

Como se ha anticipado, este tipo de inversiones constituye para el futuro inmediato un rubro importante y urgente, pues debe mejorarse la calidad del agua fluyente por nuestros ríos. Además, España ya ha sido condenada por el Tribunal Europeo por incumplimiento de las determinaciones de la Directiva 91/271 de la UE. La multa impuesta al Reino de España, responsable directo ante la UE, es variable y se acrecienta por el mero paso del tiempo hasta que se verifique el pleno cumplimiento de la citada Directiva.

En los Planes vigentes de calidad de las aguas (inicial de 1995 y revisión del 2007) se produjo un reparto de estas actuaciones entre todas las Administraciones públicas involucradas (municipal, regional y nacional). Para el periodo 2007-2015 se



contemplaban actuaciones por un importe global de 19.000M€, pero sólo una parte ha sido ejecutada o comprometida hasta la fecha. La inversión correspondiente a la AGE, de unos 3.000M€, está muy avanzada, pero no puede decirse lo mismo de las inversiones correspondientes a municipios y CC. AA. A pesar de la limitación de sus presupuestos, la AGE, en ayuda de las otras Administraciones, ampliará su contribución en otros mil millones de euros (1.000M€). Adicionalmente, los Planes Hidrológicos han declarado “zona sensible” a muchos tramos de los cauces españoles, por lo que en las cuencas vertientes a dichos tramos se deberán implantar, siempre en un plazo reducido, elementos terciarios de depuración, lo que origina otro ámbito importante de inversiones, estimadas éstas en más de dos mil doscientos millones de euros (2.200M€). También en este caso la urbe madrileña precisará especial atención.

Otro interesante campo no completado es el de la reutilización de aguas residuales depuradas (regeneradas) en usos compatibles: regadíos agrarios y de jardines, industria, usos ambientales, etc. La reutilización indirecta, por usuarios con captaciones aguas abajo del punto de vertido, es común pero la reutilización directa está poco extendida. Existen experiencias positivas, que deberían ampliarse y extenderse, en especial con las aguas residuales de Madrid, Barcelona, Valencia y otras

grandes áreas urbanas. Se ha elaborado un Plan Nacional de reutilización, que aún no ha sido aprobado formalmente y que plantea objetivos modestos (reutilización directa de unos 170 Hm³/año).

Recientemente, desde la DGA se ha estimado en 9.000M€ el importe global de las inversiones pendientes en este campo del saneamiento y depuración, dichas inversiones deben desarrollarse en el menor plazo posible. Obviamente, para ellas las distintas administraciones sólo cuentan con fuentes financieras reducidas. La necesidad de superar estas carencias abre un espacio de colaboración entre el sector privado y la AGE, pero en mayor medida con las CC. AA. y también con los municipios grandes y medianos. Por supuesto, la colaboración del sector privado necesita como condición ineludible unas vías legales asentadas para la inclusión de los costes en la factura abonada por el usuario final del suministro de agua, vías que aún no han sido implementadas por todas las CC. AA. e incluso se anuncia por alguna su supresión.

Por último, procede destacar que no está todavía bien resuelto el caso de la depuración de las aguas residuales de las pequeñas localidades. Incluso la solución de concentrar los vertidos en instalaciones de mayor tamaño no acaba de funcionar, por las dificultades para afrontar el pago de los elevados costes de explotación en plantas de pequeño tamaño. Estas dificultades acaban llevando, con frecuencia, a la implantación de un “by pass” para dejar fuera de servicio la depuradora. Es necesario en este caso singular aplicar soluciones técnicas menos costosas y una reforma administrativa que adjudique esta función a entes supramunicipales. También se aconseja el establecimiento, donde aún no exista, de una entidad responsable de la explotación y que también esté posibilitada para compensar entre un número elevado de usuarios los elevados costes de las pequeñas plantas.

8. Consideración del “cambio climático”

Un supuesto fundamental de todas estas consideraciones es que el cambio climático no producirá alteraciones significativas en el régimen pluviométrico producido en los últimos periodos. Tradicionalmente, los estudios hidrológicos se fundan en la presunción de esta conservación del régimen pluviométrico; se prevé el futuro con una simulación basada en los datos disponibles del pasado.

El incremento térmico experimentado por la Tierra desde el inicio de la revolución industrial es innegable, pero los efectos sobre la pluviometría son objeto de fuertes discusiones en los medios



científicos y técnicos. Trabajos encomendados últimamente al CEDEX (Centro de Estudios Hidrográficos) por el MAGRAMA muestran que las demandas hídricas no experimentarían un incremento apreciable, pero no se ha llegado a resultados concluyentes respecto a los efectos en la disponibilidad de los recursos hídricos. Existe la lógica preocupación ante la evolución futura de las precipitaciones en España, pero las declaraciones sobre una mayor irregularidad hídrica en España no tienen ninguna base incontrovertible. Una posible subida del nivel del mar tendría efectos sólo en áreas limitadas del litoral español.

Ante esta incertidumbre, son limitadas las actuaciones posibles, aparte de seguir las políticas generales de reducción de las emisiones al aire causantes del proceso. También es normal en los estudios de viabilidad incluir estudios específicos de susceptibilidad ante hipótesis de cambio en el régimen de las precipitaciones. Por supuesto, se debe contemplar con atención la evolución en el futuro del régimen pluviométrico y adoptar, en su caso, las decisiones oportunas. Obviamente, de acreditarse en el futuro una mayor irregularidad de las precipitaciones en cualquier cuenca se debería proceder a una reconsideración del equilibrio recursos/demandas, amén de rehacer los estudios de avenidas.

9. Reenfoque de la Administración hidráulica

La administración hidráulica española, especialmente las CCHH y la DGA, ha desarrollado hasta nuestros días una importante labor en la materialización de inversiones en el sector, incluso en la explotación de las correspondientes infraestructuras hidráulicas, con las que ha quedado asegurada la utilización de los recursos hídricos en su actual nivel. También ha asumido las funciones de vigilancia y control del DPH, en particular la gestión del régimen concesional.

En el futuro, la Administración hidráulica deberá continuar y acelerar el proceso de tránsito desde una actividad principalmente centrada en las infraestructuras hidráulicas hacia otra más dirigida a la vigilancia, supervisión y control del DPH. Además, desde la responsabilidad directa de las actuaciones de construcción y explotación de las infraestructuras hidráulicas se irá pasando a la mera supervisión de los trabajos que se realicen en las mismas.

Las respectivas Comisarías de agua deberán incrementar sus medios y ensanchar el campo de actuaciones. Los trabajos de revisión o caducidad de las concesiones actuales, algunas de ellas cerca de completar su plazo, les exigirán importantes esfuerzos en un futuro cercano.

De la necesidad (las limitaciones presupuestarias) la Administración hidráulica española debe hacer virtud y avanzar en su propio reenfoque para limitar sus actividades inversoras, por la reducción de los fondos disponibles, y centrarse en las labores de gestión del DPH.

10. Conclusiones

Como resumen y conclusión de todo lo anterior, se pueden extraer y destacar los siguientes catorce (14) puntos y propuestas principales, todos ellos relativos a la gestión del agua en España:

1. Circunstancias básicas inherentes a la situación actual:

- a) La notoria complejidad técnica y administrativa de la gestión del sector de las aguas continentales en nuestro país, incrementada por la periódica presentación de fenómenos extremos, sequías y avenidas, en los que se llegan a crear grandes tensiones entre los usuarios.
- b) La participación en la gestión de diversas administraciones públicas, todas con responsabilidades propias en este campo, las cuales deben, de acuerdo con el marco legal presente, coordinarse lealmente para una gestión eficiente.
- c) Vigencia de un régimen económico-financiero del agua muy superado, al provenir de una política tradicional de oferta del recurso, y que en la práctica fomenta, por medio de un régimen económico-financiero favorable, el consumo del agua por los usuarios.
- d) Relevantes limitaciones en los presupuestos anuales para inversiones públicas en obras hidráulicas, las cuales

- INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN
- FABRICACIÓN
- LOGÍSTICA Y TRANSPORTE
- MONTAJE
- CERTIFICACIÓN EN SISTEMAS DE GESTIÓN Y CALIDAD

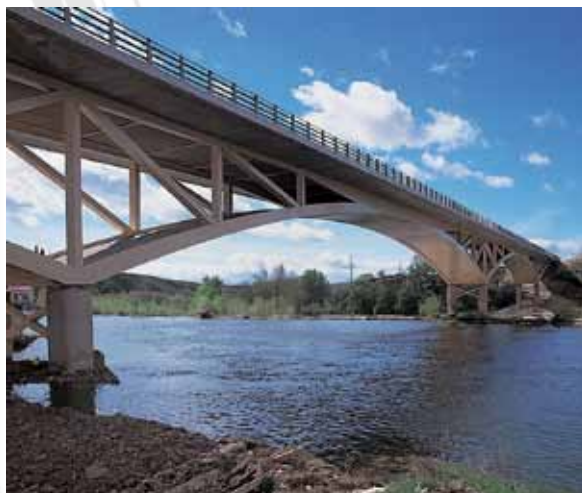
CALLFER SA

ESTRUCTURAS METÁLICAS

50 años de experiencia,
más de **100 años** de tradición familiar



Torre Titania. Madrid



Puente de San Vicente de la Sonsierra



Estadio Santiago Bernabéu



THE CANADIAN
WELDING BUREAU

CALLFER, S.A.

C/ Metalúrgicos, 1. 28942 Fuenlabrada. Madrid. España. Tel.: +34 91 645 33 00 · Fax: +34 91 645 00 21 www.callfersa.es

se mantendrán previsiblemente por un amplio periodo de tiempo.

e) Salvo en el caso de que su conclusión sea injustificable, deben ponerse en servicio prioritariamente las infraestructuras hidráulicas que actualmente están en avanzado estado de construcción, pues ello permite que presten servicio e iniciar la rentabilidad de lo invertido. Sin embargo, la ejecución de nuevas actuaciones debe limitarse rigurosamente, atendiendo a su viabilidad técnico-económica y/o utilidad social.

f) Es imperiosa, por dos motivos principales, la necesidad de conservar y rehabilitar muchas de las infraestructuras hidráulicas existentes. Por una parte, al acercarse al fin de su plazo de vida útil y, por otra, ante los recortes sufridos en los últimos años por estas funciones, que se han trasladado a su estado.

II. Previsiones y propuestas para el futuro:

g) La estabilidad prevista en principio para el volumen total de las demandas de agua, previsión que se reforzaría con la necesaria implantación en un futuro inmediato de un nuevo régimen económico-financiero aplicable, al menos, a las nuevas demandas de agua.

h) Previsiblemente, dentro de unos años serán moderadas las necesidades de inversiones para nuevas infraestructuras hidráulicas, si bien, con la notoria excepción de las destinadas al subsector de la depuración de aguas residuales. En el mismo, cabe considerar una participación del sector privado mediante concesiones para su construcción y explotación. En su caso, se entiende fundamental la elaboración de Pliegos equilibrados y previsores para regular la concesión y también

contar con una vía asentada que asegure el pago por los beneficiados.

i) Se estima conveniente y necesario proceder a la reconsideración en el futuro del favorable régimen económico-financiero vigente del agua, si bien con un régimen transitorio generoso para los usuarios actuales.

j) Necesidad de arbitrar una solución racional y eficaz para la puesta en pleno servicio de las plantas desalinizadoras ya ejecutadas en el litoral mediterráneo. Será preciso concluir las conducciones de reparto del agua y encontrar una solución para reducir el coste unitario de aplicación en los usuarios regantes.

k) Reconsideración del papel de la Administración pública hidráulica, que limite sus tradicionales funciones de construcción y explotación de infraestructuras y se enfoque básicamente a la gestión del dominio público hidráulico.

l) Extensión de la práctica, ya introducida, de encomendar a sus propios usuarios la explotación de las infraestructuras hidráulicas no estratégicas. En paralelo, efectuar la externalización de los trabajos de explotación y conservación de las infraestructuras hidráulicas estratégicas, incluso actualización de las mismas, siempre bajo el control de la administración pública hidráulica.

m) Atención continua sobre el régimen pluviométrico que se presente en el futuro, para prever cualquier eventual efecto del cambio climático.

n) Extender y promover del intercambio (compraventa) de derechos de uso de agua entre los usuarios, aunque en todo caso con las debidas cautelas legales. **ROP**

