

ATS-Acueducto Tajo-Segura: matices para una actuación con lógica hidráulica y económica



Tomás A. Sancho

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Presidente del WCCE-Consejo Mundial de Ingenieros Civiles
 Presidente del Comité Técnico de Agua, Energía y Medio Ambiente del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Tagus-Segura Aqueduct: guidelines for coherent and economically sound hydraulic structures

Resumen

El Acueducto Tajo-Segura es un activo fundamental del Sistema Español de Gestión del Agua que mantiene su lógica hidráulica y económica y, que por tanto, debe continuar operando. La evolución experimentada tanto en la cuenca cedente como en las receptoras (ahora son tres), y otras novedades en nuestro país, aconsejan ajustar la regulación normativa y desarrollar unas reglas de explotación actualizadas, basadas en estudios técnicos solventes, siendo el Plan Hidrológico Nacional el instrumento adecuado para ello. Los principios esenciales del ATS deben mantenerse, y junto a ellos aplicar los principios de prudencia y progresividad.

Palabras clave

Acueducto Tajo-Segura, trasvase, reglas de explotación, Plan Hidrológico Nacional

Abstract

Tagus-Segura Aqueduct is a fundamental asset of the Spanish system of water management. It maintains today its hydraulic and economic sense and value, so it must continue being operated. The river basins evolution, both in the ceding one as in the three recipients, and other recent questions, advise adjusting the normative regulation and develop up-to-date exploitation rules, based on solvents technical studies. National Hydrological Plan will be the appropriate instrument for this. The essential principles of the ATS should keep, and along with them the principles of prudence and escalation.

Keywords

Tagus-Segura Aqueduct, transfer, exploitation rules, National Hydrological Plan

El ATS es una obra que, aun realizada en los años 70, fue concebida ya en los primeros estadios de la planificación hidrológica de España, allá por los años 30, donde nuestros “pesos pesados” (Lorenzo Pardo, Félix de los Ríos) ya debatieron sobre cómo atender el importante déficit de agua en el Levante español. Desde entonces, esta materia ha sido tema central y recurrente en cualquier Plan Hidrológico de nuestro país. Y en fechas recientes se ha puesto de nuevo de actualidad con motivo de la información pública de la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Tajo (en lo sucesivo Propuesta PH Tajo). En la misma se contiene una modificación de la definición de las aguas excedentarias que se contemplan (umbral de excedentes en Entrepeñas y Buendía) en función del incremento de las demandas previstas en la cuenca y de las restricciones medioambientales.

The Tagus-Segura Aqueduct (TSA), while built in the 70's, was conceived in the early stages of water planning in Spain, back in the thirties, where the “heavyweights” at the time (Lorenzo Pardo and Félix de los Ríos) were already debating how to tackle the serious water shortage in eastern Spain. From this time on, the subject has repeatedly become the central focus of all Water Management Plans in this country and, in more recent times, has once again raised its head as a result of public information released regarding draft proposals by Spain for the Tagus water board (hereinafter the Tagus WP proposal). These plans consider a modification in the definition of surplus waters and one which considers an excess (a threshold of surplus waters in Entrepeñas and Buendía) in accordance with the forecasted increase in demand in the basin and environmental restrictions.

This might not sound like anything new, but it depends how this is construed.



¿Nada nuevo bajo el sol, entonces? Bueno, depende de cómo se mire.

No hay novedad, en lo que se refiere a la cuestión básica, de fondo: el ATS es una actuación que tiene lógica hidráulica y económica, y como tal es un activo para nuestro país que, de manera indubitable, debe preservarse.

Sí que hay novedad en cuanto a que deben considerarse una serie de matices para que la operación del trasvase sea adecuada y permita conciliar adecuadamente los derechos y expectativas de unos y otros, cedentes y receptores.

A esto se refiere el presente artículo, a cuya redacción he accedido gustoso –aun sabiendo que hay otros ingenieros de Caminos, Canales y Puertos que atesoran mayor conocimiento sobre el ATS– pues en este momento creo que ofrezco dos virtudes: no haberme visto nunca involucrado en el mismo, y representar de alguna manera una cierta oficialidad respecto a la posición del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales, y Puertos, en mi condición de vocal de la Junta de Gobierno y de presidente del Comité Técnico de Agua, Energía y Medio Ambiente, en cuyo seno hemos tratado y debatido acerca del asunto.

Unos apuntes históricos

No se le puede tildar al ATS de ser una obra relacionada con una determinada opción política: su desarrollo ha sido impulsado y llevado a cabo independientemente de los avatares de nuestro país en los últimos ochenta años.

There is nothing new with regards to the basic background situation: The TSA is coherent in both economic and water terms and, as such, is an asset for this country that should obviously be preserved.

However, what is new is that a series of aspects have to be considered to ensure a suitable transfer system and to allow a correct degree of reconciliation between the rights and expectations of the different donors and recipients.

This is the subject of the present article and one which I take on with great pleasure –even in the awareness that there are other civil engineers with far greater knowledge of the TSA– as at the present moment in time I feel I can offer two main advantages in that I have never been personally involved in the project and that I represent, to some extent, the official line taken by the Spanish College of Civil Engineers in my capacity as a member of the board and Chairman of the Technical Committee on Water, Energy and the Environment, where we have discussed and debated this matter.

A brief historical background

The interbasin Tagus-Segura Aqueduct cannot be considered as a project associated with any particular political tendency and its development has been promoted and conducted irrespective of the political upheavals witnessed in this country over the last eighty years.

The project was first raised in the 1933 Water Management Plan, bearing the signature of Lorenzo Pardo, and was developed by the Republic under the auspices of the Minister Indalecio Prieto (this being the first water management project conceived with a national

Se planteó por vez primera en el plan de Obras Hidráulicas de 1933, con la batuta de Lorenzo Pardo, elaborado por la República siendo ministro Indalecio Prieto (es la primera actuación hidráulica concebida con enfoque nacional, introduciendo una visión integral: incluye análisis económico y agronómico, con el objetivo de maximización de la producción agraria como motor del desarrollo económico), se retoma en el Plan Nacional de Obras Públicas de 1940, “Plan Peña”, ya en la Dictadura: se asumen los objetivos planteados por la República, pero se considera que no hay información básica suficiente para acometer una actuación de esta envergadura. En los años 60, construidas ya las obras de regulación necesarias y realizados numerosos estudios basados entre otros en los series ya más largas de datos de la red de aforos, en el marco del II Plan de desarrollo económico y social, se plantea un plan para la corrección del desequilibrio hidráulico nacional, de manera que en 1967 se elabora el Anteproyecto general de aprovechamiento conjunto de los recursos hidráulicos Centro Sureste. Complejo Tajo-Segura. Aquí se diseña el ATS, considerándolo como una primera fase para corregir el desequilibrio hidráulico –el trasvase del Ebro sería la 2ª fase–, complementando el anterior. Los estudios son pioneros y en ellos se emplean por primera vez en España series sintéticas a nivel de proyecto. En la década de los 70 se acomete y culmina la construcción de las obras del ATS y del postravase para distribución por las cuencas del Segura y Sur, produciéndose su entrada en plena explotación en el año 1980 (ya en la democracia), regulándose su explotación mediante leyes y normativas sucesivas.

Una ambiciosa actuación con lógica hidráulica y económica

El ATS es una de las más ambiciosas y mayores obras hidráulicas desarrolladas en nuestro país (ver recuadro 1).

Su lógica hidráulica: se lleva un pequeño porcentaje de recursos hidráulicos (5,5 % si se alcanza el objetivo de 600 hm³/año) de una cuenca excedentaria (con una aportación media de recursos superficiales de 9.861 hm³/año, más 1.070 hm³/año de agua subterránea disponible, por una demanda de alrededor de 3.000 hm³/año) a una cuenca con déficit estructural, con recursos muy limitados (recursos medios de 871 hm³/año de agua superficial y 254 hm³/año de aguas subterráneas, por demandas de 1.759 hm³/año).

Su lógica económica: se dota de agua para abastecimiento a una zona turística y de agua para riego a una zona feraz

focus and incorporating an integral perspective: including economic and agronomic analysis, with the aim of maximizing agricultural production as the driving force behind economic development). The project was reopened once more in the 1940 National Public Works Plan, the “Plan Peña”, under the time of the Dictatorship and where they took on the objectives raised by the Republic, but where they felt there was insufficient basic information to take on a project of this scale. In the sixties, and once the necessary river regulation works had been completed and after numerous studies had been made, including those based on the longest series of flow gauging data accumulated up to that time and made within the framework of the II social and economic development plan, a plan was then raised to correct the national water deficits. In this way, in 1967, a Draft Plan was prepared for the joint harnessing of Central and South-eastern water resources, in what was known as the “Tagus-Segura complex”. The first stage of this plan was to correct the water deficit in these areas and, in a second stage, consideration was given to a transfer from the River Ebro, by way of supplement to this first stage. Pioneering studies were carried out, including the first use in Spain of synthetic series at design level. The work on the TSA was started and completed in the 1970’s together with the distribution works at the end of the aqueduct carrying water to the Segura and Southern basins. The aqueduct came into full operation in 1980 (once democracy had been resumed), and has been regulated by successive laws and codes ever since.

An ambitious, coherent and economically sound example of hydraulic engineering

The TSA is one of the most ambitious and largest hydraulic structures in the country (see factsheet 1).

Hydraulic coherency: the aqueduct carries a small percentage of water resources (5.5 % on reaching the objective of 600 hm³/year) from a donor basin (with an average supply of surface water resources of 9,861 hm³/year, plus 1,070 hm³/year of available ground water, to meet a demand of around 3,000 hm³/year) to a recipient basin with structural shortages with very limited resources (average resources of 871 hm³/year of surface water and 254 hm³/year of ground water, to meet a demand of 1,759 hm³/year).

Economic coherency: the system supplies drinking water to a tourist area and irrigation water to a fertile and highly-productive area for fruit, vegetables and early crops grown primarily for export and not dependent on the CAP. The Murcia Region being responsible for fruit and vegetable exports of around 1,500 million euros per year. The gross production of fruit and vegetables is generally established at between 0.55 and 1.00 euro per cubic metre and is several times higher that of irrigated cereal crops in the interior that

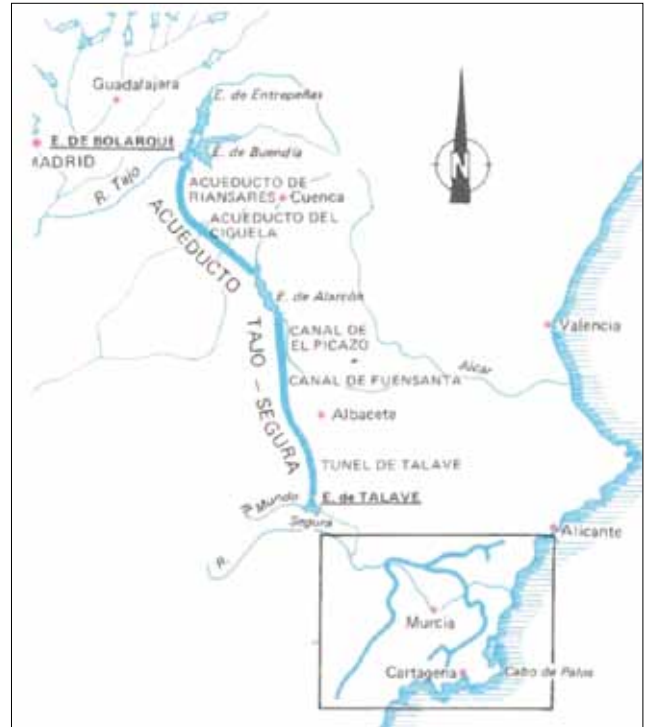
INFRAESTRUCTURA: Acueducto Tajo-Segura (1968-1979)

El ATS enlaza el embalse de Bolarque, sobre el río Tajo, con el de Talave, en el río Mundo (afluente del Segura), discurrendo por las provincias de Guadalajara, Cuenca y Albacete, con las siguientes características:

Recorrido de las aguas:	292 km	→	Tuberías:	1,225 km
Longitud de las obras:	242 km		A cielo abierto:	172 km
Caudal máximo:	33 m³/s		Túnel:	58 km
Volumen anual:	600 Hm³		Acueducto:	11 km

Regulación previa en los embalses Entrepeñas (890 Hm³) y Buendía (1.520 Hm³). Toma en el embalse de Bolarque (30 Hm³) y bombeo en central reversible, de 203 MW de potencia y 210 m de desnivel, hasta el embalse de La Bujeda (7 Hm³) a través de galería de presión.

Prosigue, por gravedad o mediante bombeo de 10,5 MW (según nivel), hasta el embalse de Alarcón (C.H. Júcar), con función clave de regulación interna. Desde su contraembalse, aprovechando el túnel existente del Salto de El Picazo (concesión), continúa hasta alcanzar la Sierra de Hellín, que atraviesa en túnel, y desciende hasta el embalse de Talave.



INFRASTRUCTURE: Tagus-Segura Aqueduct (1968-1979)

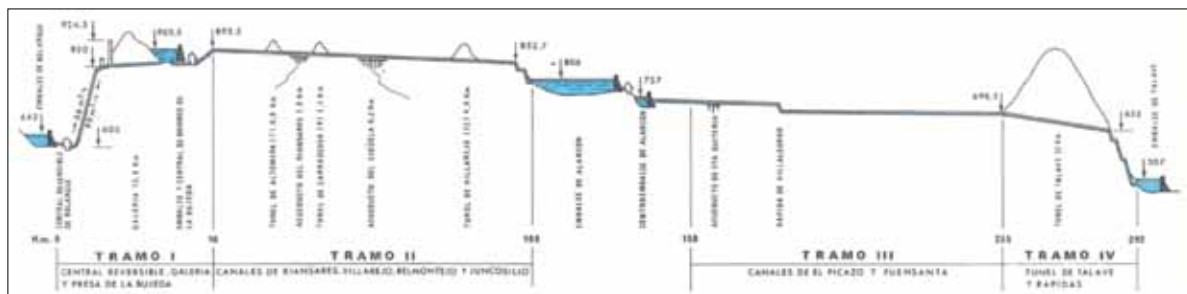
The TSA connects the Bolarque reservoir, on the river Tagus (río o Tajo), with that of Talave, on the river Mundo (a tributary of the river Segura) and runs through the provinces of Guadalajara, Cuenca and Albacete. The specifications of the aqueduct are as follows:

Water course:	292 km	→	Pipelines:	1,225 km
Length of works:	242 km		Cannals:	172 km
Maximun flow:	33 m³/s		Tunnels:	58 km
Annual volume:	600 Hm³		Aqueduct:	11 km

Prior regulation of the Entrepeñas reservoir (890 Hm³) and Buendia reservoir (1,520 Hm³). Intake at the Bolarque reservoir (30 Hm³) and pumping by 203 MW reversible pump turbines over a height of 210 m, up to La Bujeda reservoir (7 Hm³) via penstock.

The run continues, by gravity or 10.5 MW pumping (according to level) up to the Alarcón reservoir (Júcar Water Board), this having a key internal regulation function, and then from the equalizing reservoir, through the existing tunnel of the Salto de El Picazo and on to the Sierra de Hellín, where it passes through a tunnel before descending to the Talave reservoir.

Perfil longitudinal / Longitudinal profile



Recuadro 1

Infraestructura del POSTRASVASE

Discurre por el río Mundo, donde los embalses de Talave y Camarillas regulan en cabeza las aguas trasvasadas, que prosiguen por el Segura hasta el Azud de Ojós, donde se derivan, como máximo:

30 m³/s por gravedad por el Canal Principal de la Margen Izquierda, que se bifurca, por una parte, hasta un depósito regulador en Crevillente y, por otra, cruzando el valle del Segura hasta el embalse de la Pedrera (250 Hm³), sin aportación propia, que alimenta los riegos del Campo de Cartagena, Zona de la Pedrera y Riegos de Levante M.D.

23 m³/s mediante bombeo por el Canal Principal Margen Derecha, que prosigue hasta Lorca y cruza la divisoria con el valle del Almanzora, en las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, hasta el embalse de Cuevas de Almanzora, embalse regulador de cola.

DISTRIBUTION INFRASTRUCTURE

Running via the River Mundo, where the Talave and Camarillas reservoirs regulate the transferred water at the head, and continuing along the Segura before splitting at the Azud de Ojós and running:

At a maximum of 30 m³/s by gravity along the Main Left Bank Channel, which splits in two, with one fork leading to a regulating reservoir at Crevillente and the other crossing the Segura valley up to the Pedrera reservoir (250 Hm³), which has no independent supply, and providing irrigation waters to the Campo de Cartagena, la Pedrera and Riegos de Levante M.D.



At a maximum of 23 m³/s by pumping along the Main Right Bank Channel, which continues up to Lorca and then crosses the divide with the Almanzora valley, in the Andalucian Mediterranean Basins, up to the bottom regulating reservoir at Cuevas de Almanzora.

EVALUACIÓN ECONÓMICA según el Estudio Económico del trasvase (millones pta. 1968):

ECONOMIC EVALUATION according to the Economic Assessment of the transfer (millions of pesetas 1968):

Acueducto Tajo-Segura		Sureste / Southeast		Inversiones agrarias	
Obras Hidráulicas / Hydraulic works	6.492	Obras Hidráulicas / Hydraulic works	7.655	Agricultural investment	12.016
Obras Hidroeléctricas / Hydroelectric works	1.619	Obras Hidroeléctricas / Hydroelectric works	2.610		
TOTAL	30.392	Equivalente 2013: 4.064 millones € (actualización según IPC)			

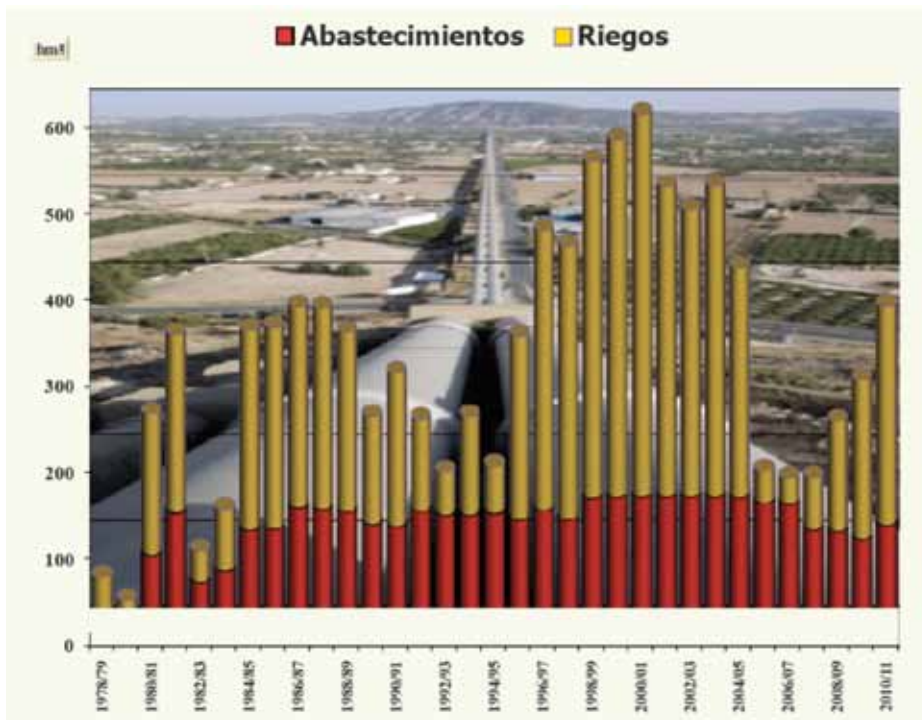
Continuación del recuadro 1

y de alta productividad en cultivos hortofrutícolas y de primer, no dependiente de la PAC, y fuertemente exportadora. La Región de Murcia valora su exportación de frutas y hortalizas en 1.500 millones de euros anuales. La producción bruta de cultivos hortofrutícolas se sitúa generalmente entre 0,55 y 1,00 euros, varias veces superior a las del cultivo de cereales de regadíos del interior, que alcanzan una producción bruta de entre 0,12 y 0,18 euros por metro cúbico. En los invernaderos del sureste se alcanzan cifras superiores a 3 euros por metro cúbico. En términos de Valor Añadido Neto, que expresa la riqueza generada por el cultivo en la agricultura del área, las diferencias incluso se acentúan, obteniéndose valores entre 0,03 y 0,06 €/m³ en los cultivos de cereales del interior frente a entre 0,15 y 0,65 €/m³ en la hortofruticultura de levante, y superándose los 2 €/m³ en los cultivos de invernadero del sureste. También se genera mucho más empleo, aunque no se consideren las tareas de comercialización de los productos.

El acueducto Tajo-Segura es una infraestructura que, en sus 35 años de funcionamiento, ha producido grandes

gain a gross production of between 0.12 and 0.18 euros per cubic metre, while in the greenhouses in southeast Spain, production rises to figures of over 3 euros per cubic metre. In terms of Net Added Value, which expresses the wealth generated by the crop in the local agriculture, the differences become even greater, with values of between 0.03 and 0.06 €/m³ for cereal crops in the interior as opposed to figures of between 0.15 and 0.65 €/m³ for fruit and vegetables in eastern Spain and even higher figures of over 2 €/m³ for the greenhouse crops from the southeast. These latter also provide far more jobs, even when excluding the marketing of these products.

The Tagus-Segura aqueduct is an infrastructure that throughout its 35-year operation has produced considerable social and economic benefits, not just to the recipient basins of the Segura (the provinces of Alicante and Murcia), and that of Almanzora (province of Almería), but also to those along the route, such as the Guadiana (Tablas de Daimiel, in the province of Ciudad Real) and the Júcar (possibility of use for the transport of goods, principally in the province of Albacete). While the forecasted transfer volumes (600 hm³ gross at source, with 400 hm³ net allocated for irrigation and 110 hm³ net for



Histórico de volúmenes brutos trasvasados por el ATS
Yearly chart of gross volumes transferred by the TSA

beneficios económicos y sociales, no solo en las cuencas destino del Segura (provincias de Alicante y Murcia), en la del Almanzora (provincia de Almería) sino también en las de paso, como el Guadiana (Tablas de Daimiel, provincia de Ciudad Real), y Júcar (posibilidad de uso para el transporte de recursos propios principalmente en la provincia de Albacete). Aunque en general no ha alcanzado los volúmenes previstos de trasvase (600 hm³ brutos en origen, de ellos 400 hm³ netos para regadíos y 110 hm³ netos para abastecimientos), su finalidad se está cubriendo, sin ninguna duda, aun cuando las cuencas hidrográficas levantinas siguen sufriendo déficit de agua.

En particular, en materia de abastecimientos de agua, la Mancomunidad de los Canales del Taibilla ha podido suministrar a una población de 2 millones de habitantes gracias a la aportación del ATS y otro tanto puede decirse de las comarcas del norte de la provincia de Almería. El abastecimiento de Albacete se apoya también en la infraestructura del ATS y está previsto que en un futuro próximo el acueducto suministre a un amplio conjunto de poblaciones manchegas.

El incremento de la riqueza producido en las cuencas receptoras ha tenido reflejo en la economía nacional, vía impuestos y a través del aumento de las exportaciones agrícolas. Las 126.000 ha de regadío beneficiadas por el ATS (de ellas 53.000 ha dependientes totalmente del mismo, el resto “redotadas”), altamente tecnificado y con una ajustada dotación de 4.500 m³/ha y año, generan una actividad socioeconómica de gran magnitud, como se ha indicado anteriormente. Las cuencas cedentes del agua han recibido

water supply) have not generally been met, it has more than justified its aims, even though the river basins in eastern Spain continue to suffer from water shortages.

In terms of water supply, the Mancomunidad de los Canales de Taibilla (Taibilla water board) has managed to supply water to a population of 2 million people as a result of the TSA and the regions to the north of the province of Almería have been similarly well supplied. The water supply in Albacete is also based on the TSA infrastructure and the aqueduct is expected to service a large number of town in La Mancha in the near future.

The increased wealth produced in the recipient basins has had a knock-on effect in the national economy, as a result of taxes and increased agricultural exports. The 126,000 ha of irrigated land receiving water from the TSA (53,000 ha of which being totally dependent on the TSA, and the remainder supplemented by the same) in a highly technified manner and tightly proportioned at 4,500 m³/ha per year, has generated large-scale socio-economic activity, as we have indicated earlier. The donor basins have, in turn, received considerable financial returns through TSA related tariffs (amounting to around 369 million euros at an index-linked value in 2011, over 25 years) that have been transferred to the autonomous regional communities of Madrid (3/9), Castilla-La Mancha (4/9) and Extremadura (2/9).

Furthermore, in terms of concept and development, the TSA passes the yardsticks applied to these type of interventions. In the workshop “Water: Climate change and urban development challenges” held at the conference of the World Council of Civil Engineers (November 2011), it was stressed that climate change exacerbated all water related problems (water shortages, food crisis, energy crisis...), and

también una considerable aportación dineraria procedente de la recaudación por tarifas del ATS (del orden de 369 millones de euros a valor actualizado en 2011, en 25 años) que se han transferido a las Comunidades Autónomas de Madrid (3/9), Castilla-La Mancha (4/9) y Extremadura (2/9).

Además, en su concepción y desarrollo, el ATS supera los test que cabe aplicar a este tipo de actuaciones. Así, en el WCCE-Consejo Mundial de Ingenieros Civiles, en el Taller sobre “Retos del Agua frente a la urbanización y el Cambio Climático” (noviembre de 2011), se destacó que el cambio climático acentúa todos los problemas relacionados con el agua (déficit de abastecimiento, crisis alimentaria, crisis energética...), y además quizá incremente notablemente el riesgo de los daños asociados a las sequías, poniendo en retroceso el progreso y desarrollo económico. Se destacó, por diversos ponentes internacionales (Estados Unidos, Brasil, España) cómo resulta básico, para luchar contra la vulnerabilidad y robustecer las garantías de suministro, el almacenamiento de recursos y la interconexión de los sistemas hídricos. Entre otras conclusiones alcanzadas, se destacan unas lecciones aprendidas que básicamente son respetadas por el ATS:

- Se requieren acuerdos políticos, acuerdos entre usuarios, concertar voluntades, y disponer de elementos legales que den seguridad a la operación.

- Se requiere prudencia y profundidad para estimar la capacidad de la cuenca cedente y los efectos en la cuenca receptora, de modo que no se coarte el desarrollo futuro socioeconómico de la Cuenca cedente, ni su equilibrio ambiental; y tampoco generar sobreexpectativas en las cuencas receptoras.

- Se debe potenciar el desarrollo correspondiente a la Cuenca cedente, no solo el de la Cuenca receptora.

- Se requieren foros y órganos para gestionar con buen soporte técnico y en régimen de participación y concertación la gestión de estas grandes infraestructuras, una vez construidas.

- Son la mejor defensa para afrontar los periodos de sequía, siempre en un contexto GIRH, y disponiendo de órganos con capacidad ejecutiva, con régimen participativo, incluso a escala transnacional, para distribuir con justicia y solidaridad los sacrificios, desde la cabeza hasta la cola, de los aprovechamientos involucrados.



noticeably increased the risk of drought-related damages, thereby putting a halt to economic development and progress. Various international papers (USA, Brazil, Spain) emphasized the basic need to eliminate weaknesses and ensure guaranteed supplies, the storage of resources and the interconnection of water systems. Among the conclusions that were reached, particular emphasis was given to the lessons learned from the past, all of which essentially being observed by the TSA:

- *Political agreements, user agreements, and a meeting of minds are all required as well as the necessary legal elements in place to ensure safe operation*

- *Caution and circumspection are required to estimate the capacity of the donor basin and the effect on the recipient basin, to ensure that this does not restrict the future socio-economic development of the donor basin or its environmental balance; nor generate over-expectations in the recipient basins.*

- *The development of the donor basin should be promoted in addition to that of the recipient basin.*



- Estas infraestructuras se complementan adecuadamente con otras fuentes de recurso, como pueden ser las aguas subterráneas o las desaladoras.

- Con unas adecuadas reservas embalsadas, consideradas como recurso estratégico, y con un pequeño porcentaje de recurso trasvasado, se produce una mejora de gestión, un incremento de resiliencia y una disminución de la vulnerabilidad en los sistemas de explotación muy significativos.

- De cara al medio ambiente, tanto los embalses de regulación como los trasvases tienen efectos muy apreciables, unos positivos, otros negativos, que deben ser aquilatados muy cuidadosamente, y que en general aconsejan que no se trasvase sino un pequeño porcentaje del recurso disponible.

(A este respecto, cabe señalar la regulación legal del trasvase; la gobernanza de la participación de comunidades autónomas y de los usuarios en las Confederaciones Hidrográficas y en el Consejo Nacional del Agua, así

- Technically adept committees and organizations, operating on a basis of participation and agreement, are required to manage these large infrastructure, once built.

- These serve as the best means of tackling periods of drought, always within an IWRM context, and where management organizations with executive capacity should operate on a participatory basis, even at transnational scale, to fairly and equally distribute the sacrifice, from the top down, of the resources involved.

- These infrastructures may be supplemented by other sources of water, such as groundwater or water from desalination plants.

- Adequate reservoir reserves, considered as a strategic resource, and a small percentage of transfer resources, lead to considerable improvements in management, greater resilience and reduced vulnerability of operating systems.

- Regulation reservoirs and interbasin transfers have noticeable effects on the environment, both positive and negative, that should be carefully weighed up and which generally advise against a transfer of anything but the smallest percentage of the available resources.

como la existencia de la Comisión Central de Explotación; el aprovechamiento solo de recursos excedentarios y en un pequeño porcentaje de la disponibilidad de la cuenca cedente; las transferencias económicas de parte de las tarifas del ATS a la cuenca cedente para ejecutar obras hidráulicas en las diversas Comunidades Autónomas; que todo se apoya en la regulación hiperanual de cabecera del Tajo mediante los embalses de Entrepeñas y Buendía; señalar la utilización del ATS para conducir acuerdos de cesión de derechos del agua de usuarios del Tajo a usuarios de Segura en el final de la década pasada; que en España el sistema ATS es una pieza fundamental para afrontar la gestión del agua tanto la explotación normal como los periodos de sequías en las cuencas receptoras; que el programa AGUA ha llevado a cabo la construcción de desaladoras en Levante –si bien es cierto que algunas ya estaban consideradas anteriormente, y que están resultando de difícil encaje en el sistema español de gestión del agua, SEGA, por sus necesidades energéticas y coste del agua– y que los aspectos medioambientales están siendo realzados en este periodo de planificación).

Una actuación que necesita regulación normativa y ajustada explotación, cuestiones nada sencillas

El ATS parte de una serie de premisas esenciales que deben ser respetadas, pero cuya aplicación práctica en la explotación plantea numerosos problemas:

- Cuantificación de volúmenes máximos trasvasables (600 hm³/año en primera fase, ampliables en su caso a un máximo de 1.000 hm³/año) y adscripción a usos en destino, establecidos en la Ley 21/1971 y en la Ley 52/1980 respectivamente.
- Aprovechamiento solo de aguas excedentarias de la cuenca del Tajo (no solo con respecto a usos actuales, también se toman en cuenta los desarrollos potenciales, pero no se concreta y cuantifica el concepto hasta el Plan Hidrológico de la cuenca del Tajo de 1998).
- Autosuficiencia económica y rentabilidad: Los trasvases no deben ser subvencionados, y deben cumplir determinados condicionantes económicos que avalen la rentabilidad de las obras: deben ser la fuente de menor coste para un suministro fiable de agua para el posible usuario; sus beneficios han de superar todos los costes relacionados con ellos, es decir, las pérdidas de la zona

(In this respect, reference may be made to the legal regulation of the interbasin transfer; the administration with the joint participation of the Autonomous Communities and users on the Water Boards and in the National Water Council, as well as the presence of a Central Operation Commission; the use of purely surplus resources and a small percentage of that available in the donor basin; the economic transfers of part of the TSA tariffs to the donor basin to cover hydraulic works in the diverse Autonomous Communities; the basing of the system on the hyperannual regulation of the source of the Tagus by the Entrepeñas and Buendia reservoirs; the use of the TSA to lead agreements for the assignment of water rights for Tagus users to Segura users at the end of the 90s; the fact that the ATS serves as an essential means of water management both with regards to normal operation and over drought periods in the recipient basins; that the AGUA programme has overseen the construction of desalination plants in eastern Spain –even though some of these had already been considered earlier and are proving difficult to merge in with the Spanish water management system (SEGA), on account of energy requirements and water costs – and that environmental aspects are being highlighted in this planning period).

A transfer requiring highly complex regulations and strict operating standards

The TSA is based on a series of fundamental assumptions that must be respected but which raise numerous complications in terms of practical application:

- *Quantification of the maximum transfer volumes (600 hm³/year in the first stage and extendable, where possible, to a maximum of 1,000 hm³/year) and allocated to uses at the point of destination established in Law 21/1971 and Law 52/1980 respectively.*
- *Use of purely surplus waters from the Tagus basin (not only with respect to current uses, but also with regards to potential developments, in spite of the fact that no specifications nor quantifications regarding this concept were established until the 1998 Water Management Plan for the Tagus basin).*
- *Economic self-sufficiency and cost effectiveness: Interbasin transfers should not be subsidised and should meet certain economic conditions to ensure the cost-effectiveness of the works: these should serve as a low cost source for the reliable supply of water to a potential user; profits have to cover all the costs related to the same, that is to say, the losses in the source area and the construction and operation costs; and nobody should be in a worse situation after the project.*
- *Compensation to the donor basin through the construction of certain hydraulic structures funded by the State and an economic*

de origen más los costes de construcción y funcionamiento; y nadie debe quedar en peor situación que antes con el proyecto.

- Compensaciones a la cuenca cedente mediante la ejecución de algunas obras hidráulicas financiadas por el Estado y además un régimen económico de la explotación diferente del resto de obras hidráulicas y sustancialmente más elevado, introduciendo una compensación económica a la cuenca cedente que se distribuye entre las diferentes comunidades autónomas que la integran.

- Establecimiento de un caudal mínimo del Tajo en Aranjuez (primera vez que se establecen caudales mínimos) por motivos medioambientales.

- Funcionamiento del ATS: su explotación corresponde a una comisión técnica, presidida por la Dirección General del Agua y con representación de todos los organismos de cuenca implicados que en reuniones periódicas debe decidir el volumen a trasvasar, salvo en el caso de circunstancias hidrológicas excepcionales, en las que efectúa una propuesta y la decisión corresponde al Consejo de Ministros. Cabe señalar que la definición de las circunstancias hidrológicas excepcionales se efectuó de forma objetiva en el Plan del Tajo, aprobado en 1998; 18 años después de la entrada en servicio del ATS.

De entrada, la situación de recursos y demandas es susceptible de evolucionar en el tiempo, y esta variabilidad afecta al concepto (no solo técnico, también normativo) de “recursos excedentarios”, que es necesario concretar y cuantificar, pero que puede –y de hecho parece que así está sucediendo– variar a lo largo del tiempo.

Hay que ser conscientes de que:

- El ATS parte de cabecera del Tajo, donde los trasvases sí que suponen un porcentaje apreciable del recurso disponible (y más con el acusado descenso de aportaciones marcado en las últimas décadas).

En efecto, si se consideran los 100 años de datos disponibles, periodo 1912/1913-2011/12, para las aportaciones en Entrepeñas y Buendía, la media anual es de 1.193 hm³, mientras que si se considera la serie desde 1980/81, la media anual se reduce a 760 hm³. De acuerdo con estos valores, el volumen máximo trasvasable legal hacia Le-

operating regime different from other hydraulic works with substantially improved yield, introducing economic compensation to the donor basin that is distributed among the different autonomous or regional communities forming the same.

- Establishment of a minimum flow of the Tagus in Aranjuez (this being the first time that minimum flows were established) for environmental reasons.

- Operation of the TSA: operation corresponds to a technical committee, presided by the General Water Department and where representatives from all the organizations in the basin take part in periodical meetings to decide on the volume of water to be transferred, except in the case of exceptional hydrological circumstances, and where the proposal and decision corresponds to the Cabinet. Here it should be noted that the definition of exceptional hydrological circumstances was established in an objective manner in the Tagus Plan, passed in 1998; 18 years after the TSA had come into service.

The situation concerning resources and demand is subject to development over time and this variability affects the concept (in both technical and legislative terms) of “surplus resources” which should be specified and quantified, but which may –and indeed does– vary over time.

It is necessary to take into account that:

- The TSA starts at the source of the Tagus, where transfers make up a considerable percentage of available resources (and particularly as a result of the marked drop in contributions recorded over recent decades).

When considering 100 years of available data, covering the period from 1912/1913 to 2011/12, for contributions at Entrepeñas and Buendía, the average annual contribution is 1193 hm³, but when considering the series from 1980/81, this annual average drops to 760 hm³. In accordance with these figures, the maximum legal transferable volume to the east and southeast, of 600 hm³, represents 50 % and 79 % of the circulating volume at the point of source.

This makes it difficult to obtain the volumes that are supposed to be transferred and increases the importance of the amounts actually transferred.

- Madrid is also incorporated within the SICA (Tagus basin source system), this having the highest demands in all the basin (over 600 hm³/year). However, it is also the case that the Canal de Isabel II



vante y Sureste, 600 hm³, representa el 50 % y el 79 % del volumen circulante en el punto de derivación.

Esto, por un lado, dificulta alcanzar los volúmenes objetivos que se pretendía trasvasar, pero por otra parte ha incrementado la importancia de las cantidades trasvasadas.

- En el SICA (sistema de cabecera de la cuenca del Tajo) se integra también Madrid, la demanda más potente de la cuenca (más de 600 hm³/año). Ciertamente del sistema del Canal de Isabel II y de sus fuentes de suministro cabe efectuar una “orientalización” de recursos internos de la cuenca, conduciéndolos desde el oeste hacia el este, ya comenzada en los años 60 con el AMSO (abastecimiento de Madrid, Solución Oeste).

- El Tajo es una cuenca internacional, y deben respetarse los compromisos adquiridos con Portugal (Convenio de Albufeira, 2.700 hm³/año).

- Con la DMA de la Unión Europea, se ha asumido el objetivo de alcanzar el buen estado de las masas de agua, con lo cual aparecen nuevas exigencias y crecen las restricciones ambientales previas a lo disponible para satisfacer las demandas de los diversos usos, si bien España puede señalar diversas excepciones por causas tasadas y justificadas.

La contraposición de intereses entre la cuenca cedente (Tajo) y las receptoras (Segura y Mediterráneas andaluzas) se ha visto complementada con la evolución del uso de las aguas trasvasadas. Si al nacer el ATS era una conducción cerrada, muerta a los territorios que atravesaba, solo para transporte entre Cabecera Tajo y cuenca del Segura, el

water supply system and its sources of supply make it possible to transfer internal resources within the basin from the west to the east, as first started in the 60's under the AMSO plan (Madrid Supply, West solution).

- The Tagus is an international basin and it is necessary to adhere to the agreements made with Portugal (Albufeira Convention, 2,700 hm³/year).

- The EU Water Framework Directive commits all member states to achieve the correct status of all water bodies, which has given rise to new requirements and greater environmental restrictions prior to satisfying the demands of different uses, though here Spain may indicate various exceptions for duly weighted and justified causes.

The contrasting interests of the donor basin (Tagus) and the recipient basins (Segura and Andalusian Mediterranean basins) has been compounded by the changing uses of the transferred waters. On its introduction the TSA was a closed pipeline, inaccessible to the territories it passed through, and only employed for transfer between the source of the Tagus and the Segura basin, but has since become accessible to the immediate basins on its journey and, namely, the Guadiana and Júcar, by means of:

- Incorporation in the Guadiana basin: Law 33/1987 Tablas de Daimiel. 20 hm³; RD Law 8/1995, together with 30 hm³ supply to source. The work has since been completed.*

- Incorporation in the Júcar basin; authorization for the use of the infrastructure to transport basin water (RD 8/1999: supply to Albacete 1 m³/s; supply to Marina Baja, replacement of pumping from the East Mancha water table)*

ATS ha pasado a ser un elemento del que se benefician todas las cuencas atravesadas, Guadiana y Júcar, mediante:

- Incorporación Cuenca del Guadiana: Ley 33/1987 Tablas de Daimiel. 20 hm³; RD Ley 8/1995, además 30 hm³ para abastecimiento de la cabecera. Ya terminadas las obras.
- Incorporación de la Cuenca del Júcar: autorización para el uso de las infraestructuras como conducción de transporte de recursos propios (RD 8/1999: abastecimiento de Albacete 1 m³/s; abastecimiento Marina Baja, sustitución bombes del Acuífero de la Mancha Oriental)

Así, todas las comunidades autónomas involucradas han pasado a ser beneficiarias: Castilla La Mancha, Murcia, Valencia y Andalucía.

Hay que destacar que coincidiendo con la entrada en servicio del ATS se efectuaron desembalses muy importantes desde Entrepeñas y Buendía, notablemente superiores a los requeridos para atender las demandas de los usuarios de la cuenca del Tajo, que posteriormente se echaron de menos cuando se presentó la sequía. Así se puso de manifiesto la imperiosa necesidad de identificar claramente cuándo existían aguas excedentarias así como de ajustar los desembalses a las necesidades reales de la cuenca. Esta situación se resuelve en 1998, después de 18 años, merced a la utilización de modelos de explotación específicos. Esta determinación es decisiva (art. 23 del Plan Hidrológico del Tajo vigente). La definición del carácter excedentario es dinámica, señalando que se debe revisar en función de las necesidades de la cuenca del Tajo, de manera que estas queden plenamente satisfechas sin que pueda verse limitado el desarrollo de la cuenca cedente ni en la situación actual ni en el futuro. Por tanto, se liga la determinación de las aguas excedentarias al carácter dinámico de la planificación hidrológica. La determinación de las aguas excedentarias debe hacerse, por tanto, garantizando plenamente las demandas y restricciones ambientales de la cuenca cedente.

En 1997/1998, junto con la determinación en el Plan del Tajo de qué aguas son excedentarias y cuándo se producen las circunstancias hidrológicas excepcionales, la Comisión aprueba unas normas de explotación en las que se indica cómo efectuar los envíos de las aguas excedentarias con el fin de que, una vez garantizada la seguridad de la cuenca cedente mediante la definición del umbral de excedentes



In this way all the autonomous communities involved have since become beneficiaries of the interbasin pipeline: Castilla La Mancha, Murcia, Valencia and Andalucía.

It is of note that when the TSA first came into service, considerable water releases were made from Entrepeñas and Buendía, which were notably higher than that required to meet the demands of users in the Tagus basin and subsequently led to shortfalls over later drought periods. This urgently brought about the need for a clear identification of periods with surplus waters and the need to adjust water releases to suit the real needs of the basin. This situation was finally resolved 18 years later in 1998 following the introduction of specific operation models. This definition is decisive (art. 23 of the Tagus Hydrological Plan, in force today). The definition of surplus capacity is dynamic and should be reviewed in accordance with the needs of the Tagus basin to ensure that these are fully met and without affecting the development of the donor basin on the basis of the current situation nor that arising in the future. As such, the determination of surplus waters is strictly bound to the dynamic nature of water management planning and should be made in a way that fully guarantees the demands and environmental restrictions of the donor basin.

In 1997/1998, and together with the definition of waters considered as surplus and the occurrence of exceptional hydrological circumstances in the Tagus Plan, the Commission also approved a series of operating standards regarding the transfer of surplus water in order to ensure that, once the safety of the donor basin had been guaranteed by the definition of the threshold of transferable excess, this surplus water was then transferred in the most uniform manner possible throughout the years in order to reduce uncertainty in the recipient basin. While these standards have not always been systematically applied by the Commission since their approval, the transferred volume has

trasvasables, se consiga que el envío de esas aguas excedentaria sea lo más uniforme posible a lo largo de los años para reducir la incertidumbre de la cuenca receptora. Si bien estas normas no han sido aplicadas sistemáticamente por la Comisión desde su aprobación, puede verse que el volumen trasvasado ha sido superior y la cuenca cedente ha satisfecho las demandas y restricciones ambientales establecidas en su plan de cuenca. Sensible mejora que solo obedece a la aportación de la técnica y de los profesionales competentes. En efecto, en el período 1980/81-1996/97, previo a la aprobación del Plan del Tajo y de la regla de explotación, la aportación media anual aforada en Entrepeñas y Buendía ascendió a 773 hm³, mientras que el volumen medio anual trasvasado en origen fue de 293 hm³. Sin embargo, durante la existencia de la regla, desde 1997/98 hasta 2011/12, la aportación media ha sido de 746 hm³/año y la media del volumen trasvasado, de 417 hm³/año. Aunque el análisis en valores medios es demasiado simple, las cifras anteriores permiten apreciar el beneficio de disponer de una regla de funcionamiento adecuadamente fundamentada.

La Ley del PHN de 2001 (con sus derogaciones posteriores) consagra el principio de garantía de la cuenca cedente en lo relativo a las transferencias, incluye el umbral de aguas excedentarias en Entrepeñas y Buendía fijado en el Plan del Tajo y modifica la ley del ATS de 1980 para que se pueda utilizar el embalse de Alarcón como regulador de las aguas trasvasadas. Igualmente, establecía que las transferencias basadas en título legal específico se seguirán rigiendo por él.

Y finalmente, la actual Propuesta PH Tajo plantea una modificación de las aguas excedentarias (umbral de excedentes en Entrepeñas y Buendía) en función del incremento de las demandas previstas en la cuenca y de las restricciones medioambientales.

Con esto se abre nuevamente un debate sobre la explotación del ATS, al que se llega, además de lo ya apuntado, con una serie de hechos de interés no directamente relacionados, en cuanto a oferta y demanda de agua, y que influyen sin duda en la cuestión:

- La Ley del PHN de 2001, que recogió el trasvase del Ebro hacia el levante español para solucionar los déficit estructurales allí existentes, fue derogada creando una profunda decepción en los que con él veían solucionadas sus carencias de agua.

increased and the donor basin has met the demands and environmental restrictions established in its basin plan. Technology and the contribution of competent professionals having played no small part in making this considerable improvement possible. In this respect, and over the 1980/81-1996/97 period, prior to the approval of the Tagus Plan and exploitation standards, the average annual gauged contribution at Entrepeñas and Buendía amounted to 773 hm³, while the average annual volume transferred at source was 293 hm³. However, following the introduction of these standards, over the period from 1997/98 to 2011/12, the average contribution has been 746 hm³/year and the average transferred volume 417 hm³/year. While the analysis in terms of average values is far too simple, these figures show the benefits of suitably founded operating standards.

The law passing the National Hydrological Plan (PHN) 2001 (together with ensuing amendments) established guarantees for the donor basin with regards to water transfers, including the threshold of surplus waters in Entrepeñas and Buendía stipulated in the Tagus Plan and modified the 1980 law on the TSA to allow the use of the Alarcón reservoir as a regulator of transferred waters. The law also establishes that transfers based on specific legal entitlement shall continue to be regulated by the same.

When moving on, the current draft of the Tagus Hydrological Plan considers the modification of surplus waters (threshold of excess waters at Entrepeñas and Buendía) in accordance with the forecasted demand in the basin and environmental restrictions.

This once again renews the debate on the operation of the TSA and where, in addition to the points noted above, consideration may also be given to a series of factors concerning the supply and demand of water and which, while not directly related, undoubtedly have an influence on the matter:

- *The PHN Law 2001, considering the transfer from the Ebro to eastern Spain to resolve structural shortages in this area, was repealed to the disappointment of those who saw this law as the answer to their water problems.*

- *The AGUA programme considered that the answer to this problem lay with an ambitious plan for desalination plants, many of which being already built but still pending start-up, due to the energy requirements of these plants and the cost of the water which would be charged to the direct users of the same.*

- *Irrigation has undergone intense modernization and improvement over recent decades and the water demands have been efficiently reduced.*

- El programa AGUA apostó, como solución para la cuestión, por un ambicioso Plan de desaladoras, muchas de ellas ya construidas, pero que no entran en explotación como estaba previsto, debido a las necesidades energéticas de las mismas y del coste del agua a repercutir a los usuarios directos de las mismas.
- La modernización y mejora de los regadíos ha sido intensa en las últimas décadas y la demanda de agua se ha ajustado de manera eficaz.
- Las regiones de Murcia y Valencia han desarrollado un intensa labor de depuración de agua que ha conducido a planes de reutilización de las aguas, pioneros en España, y que han permitido aumentar el recurso disponible (solo en Murcia, más de 100 hm³/año).
- Los principales abastecimientos, con Madrid a la cabeza, también han mejorado notablemente su eficiencia y ajustado las dotaciones.
- La cuestión de buen estado de las aguas, como ha puesto de manifiesto el Plan Integral de Calidad de las Aguas del Tajo, esté especialmente en función de la depuración de las aguas, y no debe obtenerse en base a diluir la contaminación con aguas circulantes por los ríos.

En definitiva, en la actualidad la evolución experimentada obliga a recapitular en profundidad la situación existente y pone de manifiesto la utilidad de contar con unas normas adecuadamente fundamentadas, que deben ser actualizadas, respetando los principios esenciales.

Toma de posición del Colegio

En base a todo lo expuesto, y sin intentar agotar el debate, desde el Colegio de Ingenieros, Caminos, Canales y Puertos queremos manifestar y proponer que:

1º) La regulación del ATS debe ser materia del Plan Hidrológico Nacional, no de planes de cuenca. Las leyes que regulan el ATS deben en ese sentido reformarse (son anteriores a la ley de Aguas de 1985), preservando la seguridad jurídica.

La regulación del ATS, como de cualquier transferencia entre diferentes planes de cuenca, debería integrarse plenamente en el marco de la planificación hidrológica, cuyos instrumentos son los planes de cuenca y el PHN.

• The Murcia and Valencia regions have overseen large-scale water treatment projects that have led to pioneering plans for water reuse in Spain and provided a sizeable increase in available resources (in Murcia alone, over 100 hm³/year).

• The main supplies, with Madrid at the head, have noticeably improved their efficiency and have adjusted supply to suit.

• The question regarding the good status of waters, as revealed in the Integral Quality Plan for the Tagus Waters, is particularly focused on water treatment as opposed to the diluting of pollution by water circulating in rivers.

All these developments demand an in-depth examination of the situation at present and reveal the need for suitably justified and founded regulations that should be updated while respecting their basic principles.

The position of the spanish college of civil engineers

In accordance with the above and without wishing to put an end to the debate, the Spanish College of Civil engineers wish to state and propose that:

1) The TSA regulation should come under the National Hydrological Plan and not the basin plans. As a result of which, the laws governing the TSA should be modified (these being prior to the 1985 Water Act), to preserve legal certainty.

The regulation of the TSA, and any other transfer between different basin plans, should be fully integrated within the framework of water resource management, and where the instruments for the same are the basin plans and the National Hydrological Plan (PHN). The 1985 Water Act (confirmed by its subsequent modifications) defines a new framework in relation to the basin plans and the PHN. The TSA shall be expressly included within two of the contents of the PHN: coordination of basin plans and transfer conditions. In this way, transfer solely refers to that in excess of the strict scope of the basin plan. Basin plans should consider and justify with the necessary technical support, the environmental objectives established for their water bodies, their demands and environmental restrictions. On the basis of this basin data and as a means of coordination, the PHN should determine, by the necessary technical justification, the best means of adjusting the forecasts for the basins implied, in accordance with that established in the PHN law itself. This determination should include a quantification of the surplus waters at the source basin and may introduce the modifications or supplementary actions considered necessary in the basins and should rely on the TSA as well as other sources.

La ley de Aguas de 1985 (y sus posteriores adaptaciones lo reafirman) define un nuevo marco con los planes de cuenca y el PHN. El ATS quedaría expresamente incluido en dos de los contenidos del PHN: coordinación de planes de cuenca y condiciones de las transferencias. Así, debería trasladarse a éste todo aquello que exceda el ámbito estricto del plan de cuenca. Los planes de cuenca deberían contemplar y justificar, con todo rigor técnico, los objetivos ambientales establecidos para sus masas de agua, sus demandas y sus restricciones ambientales. El PHN, partiendo de estos datos de las cuencas, como medida de coordinación, determinará, previa justificación técnica adecuada, la mejor manera de compatibilizar lo previsto en las cuencas implicadas, respetando las garantías establecidas en la cuenca cedente, de acuerdo con lo establecido en la propia ley del PHN. Esta determinación incluirá la cuantificación de las aguas excedentarias en la cuenca origen; podrá introducir las modificaciones o actuaciones complementarias que estime oportunas en las cuencas y contará con el ATS, así como con otras fuentes de recursos.

2º) El Trasvase Tajo-Segura es una actuación con lógica hidráulica (dota de agua a una zona con escasez estructural de agua) y económica (produce riqueza y competitividad), por lo cual apoyamos su continuidad en las condiciones que establezca la Ley del PHN.

Por todo lo expuesto anteriormente, resulta impensable cualquier intento de eliminar, a medio o largo plazo, una infraestructura vital para el país y menos que se especule con tal posibilidad en unos momentos en que la crítica situación económica aconseja reforzar la competitividad de nuestro país y crear seguridades de futuro, eliminando cualquier tipo de incertidumbres.

3º) Las normas que regulen el ATS deben ser el resultado de sólidos estudios técnicos que permitan conciliar las restricciones ambientales con las necesidades y aspiraciones de las cuencas involucradas, permitiendo un desarrollo sostenible y territorialmente equilibrado.

Teniendo presentes los principios de solidaridad y de seguridad jurídica, asegurando la necesaria competitividad de nuestro sistema productivo, y aplicando los principios de prudencia y progresividad en cuanto a la fijación de caudales y restricciones ambientales, cuyo estudio y determinación aún presenta lagunas científico-técnicas y re-



2) The Tago-Segura Interbasin Transfer is an action that is coherent in both water terms (providing water to an areas with structural water shortages) and economic terms (producing wealth and competitiveness) and, as such, we support its continued use under the conditions established by the PHN Law.

On account of all that indicated above, it would be unthinkable to attempt to eliminate, in the medium or long term, an infrastructure that is vital to the country and far more so at a time where the severe economic situation makes it imperative to strengthen competitiveness in this country and ensure the future by eliminating any kind of uncertainty.

3) The regulations governing the TSA should be the result of sound technical studies that reconcile environmental restrictions with the needs and expectations of the basins involved, and ensure sustainable and territorially-balanced development.

When bearing in mind the principles of consensus and legal certainty, to assure the necessary competitiveness of our production system, and when applying the principles of caution and progresivity with regards to the establishment of flows and environmental

quiere una aplicación prudente acompañada de los efectos reales de su implantación.

Teniendo también en cuenta entre ellos los compromisos derivados del Convenio de Albufeira suscrito con Portugal, en lo que a la cuenca internacional del Tajo se refiere. Considerando la existencia de posibles soluciones alternativas en unas y otras cuencas involucradas y desarrollando un proceso reglado con transparencia y participación, en el que se dé conocimiento de los Estudios Técnicos soporte de las propuestas y que conduzcan a decisiones cabales y consensuadas en los órganos competentes.

Reflexión personal final

España no está en condiciones de frivolizar con su SEGA -Sistema Español de Gestión del Agua-, pilar (muy pocas veces reconocido así) del desarrollo sostenible y del progreso de nuestro país, factor de reequilibrio y competitividad. No somos un país tan rico que podamos permitirnos el lujo de dilapidar nuestros recursos. En el ATS, y en otras cuestiones sensibles, comparto plenamente la reflexión de una persona cercana: se debe buscar el mayor consenso posible en las reformas necesarias, pero, frente a las voces que surgirán defendiendo de manera irreductible determinadas posiciones, el Estado debería aplicar el consejo de Julián Marías: “Es inútil intentar contentar a los que no están dispuestos a dejarse contentar”.

Ya estamos habituados a encontrarnos a quienes no buscan el acuerdo sino la confrontación, que se guían por la máxima del Mayo francés: “Seamos razonables, pidamos lo imposible”. La decisión es posible y necesaria, y el ejercicio de la autoridad conlleva responsabilidad, capacidad de adoptar decisiones y capacidad de hacerlas cumplir. **ROP**

restrictions, and where the study and determination of which still presents certain scientific-technical omissions and requires careful application and due consideration for the real effect of introducing the same.

It is similarly necessary to take into account the commitments derived from agreements such as the Albufeira Convention signed with Portugal, as far as the international basin of the Tagus is concerned, and to consider the possibility of alternative solutions in the different basins involved.

This further requires the development of a transparent and open regulatory process, where due indication is given of the Technical Studies serving as the basis for proposals and one giving rise to level-headed and approved decisions by the competent organizations.

Personal note

*Spain is not in a position to undermine its Water Management System (SEGA) which, while rarely recognized as such, serves as the mainstay of sustainable development and progress in this country and as a factor of rebalance and competitiveness. This is not such a rich country that we can afford to deplete our resources. In the TSA, and other sensitive questions, I fully share the ideals of a person very close to me, with respect to: the need to seek utmost consensus in all necessary reforms, though, as opposed to those who steadfastly defend certain positions, the State should apply the advice given by Julian Marías: There is no point trying to please those who do not want to be pleased”. We are accustomed to encountering those who prefer confrontation to agreement and that are still guided by the maxim of the May revolt in France: “Be realistic, demand the impossible”. A decision is possible and necessary and the exercise of authority implies responsibility, a capacity to make decisions and a capacity to enforce the same. **ROP***

