



red
agua
pública
de
aragón

INFORME SOBRE LOS SERVICIOS DE AGUAS EN ALTA PARA ZARAGOZA Y SU ENTORNO

Elaborado por José Javier Gracia y Pedro Arrojo

RESUMEN

El actual servicio de “*agua en alta*” (provisión de caudales hasta los depósitos de Casablanca) integra el sistema tradicional del Canal Imperial (regulado desde el Embalse del Ebro, en Reinosa) y el nuevo “sistema de abastecimiento a Zaragoza y su entorno”, con aguas del Río Aragón, que incorpora a 46 municipios en un radio de 50 km. El sistema tenía una pieza clave, la presa de La Loteta, con 96 hm³, que preveía almacenar y regular caudales de invierno del Canal Imperial y sobrantes del río Aragón que se derivarían desde Yesa a través de los canales de Bardenas, hasta el eje del Ebro. Estos caudales podrían ser servidos en continuo a Zaragoza o ser regulados en La Loteta. Una pieza clave del sistema, al poder regular interanualmente (incluso para años de sequía) caudales de calidad sin merma para los usos de riego, que regula Yesa.

Desgraciadamente las advertencias argumentadas hace diez años sobre los problemas de contaminación por sulfatos que podría suponer el que el vaso de La Loteta fuera rico en yesos, no fueron atendidas por la CHE. Hoy, una vez construida la presa, con una inversión de 86 M€ (que crecerá), se constata que la disolución masiva de sales y sulfatos hace inviable regular allí el agua urbana, optándose por usar el embalse de Laverné (38 hm³) en Bardenas, pagando 0,84 M€/año a la Comunidad de Regantes.

Actualmente los vecinos de Zaragoza y demás municipios vienen pagando a ACUAES (la empresa pública que gestiona el sistema): canon por el sistema del C. Imperial + canon por Yesa (aunque no regule esos caudales urbanos) + tarifa por el uso de los canales de Bardenas + derrama a los regantes por uso de Laverné + amortización de los 166 M€ invertidos en el sistema, de los que se descuentan 86 M€ de Fondos de Cohesión.

De cara al futuro, si la CHE decide cobrar por La Loteta y si se recreciera Yesa, lo que hoy pagan los vecinos de Zaragoza por el *agua en alta* se duplicaría, cuando menos, pasando de 6,2 M€/año a 12,4 M€/año. De momento, se ha triplicado el presupuesto del Recrecimiento y aún se esperan fuertes aumentos. Pero por otro lado, es previsible que la UE exija corregir al alta las tradicionales trampas contables que llevan a justificar en España tarifas que apenas si cubren un 10% de los costes reales.

Con esta tarifa del *agua en alta*, los vecinos pagan una subvención de 1,97 M€/año a los regantes, tan indiscriminada como injusta. Pero si llegaran a entrar en la factura La Loteta (aunque no sirva) y el Recrecimiento de Yesa (aunque no se necesite), la subvención a los regantes se elevaría a 3,82 M€/año.

Por otro lado los desmedidos sobrecostes que supone elevar el agua Huerva arriba y Jalón arriba, serán pagados en su mayor parte por los vecinos de Zaragoza y demás municipios del eje del Ebro. Llevar agua del Aragón a la comarca de Cariñena, que podría beber agua del acuífero de la Sierra de Águilas y del alto Huerva, de excelente calidad, por gravedad, supone bombear una altura de 550 m, con un coste total de 2 €/m³. Descontando los fondos europeos usados, habrá que pagar 1,3 €/m³, de los que Zaragoza pagará el 95%.

La justa exigencia de una compensación por el fiasco de La Loteta, con otros embalses y balsas cercanos a Zaragoza, que permitan regular los 100 hm³ comprometidos, de aguas de invierno del Canal y aguas sobrantes del Río Aragón, permitirían una regulación plurianual que cubriría incluso ciclos de sequía. Tal garantía se podría reforzar con un Contrato de Opción con los regantes de Bardenas.

En estas condiciones, dadas las incertidumbres del proyecto de Recrecimiento y los elevados costes que comportaría, se recomienda la desvinculación de Zaragoza del citado proyecto de Recrecimiento.

INFORME GENERAL

Contenido

El proyecto de abastecimiento a Zaragoza y su entorno de 1998	3
El debate que se suscitó: argumentos y alternativas.....	4
Situación actual del proyecto y funcionamiento del mismo.....	9
Financiación de las inversiones realizadas y pendientes	12
Sistema tarifario vigente y perspectivas para los usuarios	13
Subvención al regadío a través de la tarifa que pagan los vecinos de Zaragoza y demás municipios del sistema	15
La subvención desde Zaragoza de los bombeos en los ramales del sistema.....	16
El objetivo de mejorar la calidad del abastecimiento	17
Reforzar la garantía de calidad en años secos	18
CONCLUSIONES	19

El proyecto de abastecimiento a Zaragoza y su entorno de 1998

En 1998 se presentó y se aprobó, como obra de interés general, un proyecto para abastecer con aguas de río Aragón, derivadas desde Yesa, Zaragoza y medio centenar de municipios a lo largo del eje del Ebro, del Jalón, del Gállego y del Huerva.

El objetivo de este sistema de abastecimiento para Zaragoza y su “entorno” era doble:

- introducir robustez en el abastecimiento actual de Zaragoza y estos municipios
- mejorar la calidad del agua de boca.

El agua se derivaría del embalse de Yesa, a través del Canal de Bardenas y de la acequia de Sora, conectando con el embalse de La Loteta, junto al Canal Imperial en el eje del Ebro, y con el depósito de Fuempudia (junto a La Loteta) que se uniría al sistema de aguas de Zaragoza por una tubería. Se proyectó a tal fin aprovechar los excedentes que hubiera en el río Aragón en años normales y húmedos, para derivarlos a través del sistema de Bardenas hasta La Loteta, que actuaría como un embalse de regulación del sistema. Situada a 42 km de Zaragoza, la Loteta se podría llenar con esos caudales sobrantes del Aragón y con aguas de invierno del Canal Imperial, de buena calidad. Cuando se recreciera Yesa, el suministro del Pirineo quedaría asegurado también en años secos.

En realidad, La Loteta, con sus 96 hm³, tenía capacidad sobrada para regular lo que Zaragoza necesita (venga del Pirineo o del Ebro). En su momento eran unos 80 hm³/año, pero hoy apenas 60 hm³/año. Por lo tanto, sin recrecimiento de Yesa, Zaragoza no tenía por qué usar, ni usa, en absoluto, Yesa como pieza de regulación de sus caudales. En años con excedentes, éstos se transportarían directamente al depósito de Fuempudia y de allí a Zaragoza, sin pasar siquiera por La Loteta; o se almacenarían en La Loteta, según interesara. El Recrecimiento de Yesa, en este sentido, se vincula a Zaragoza como una pieza de regulación plurianual para garantizar en sequía esos 130 hm³/año de del Aragón para usos urbanos. En el proyecto se estimaba que las demandas urbanas de Zaragoza y su entorno crecerían de los 80 hm³/año de aquellos años, a 132 hm³/año, para lo cual se pensaba en Yesa recrecido... Hoy esa demanda ha bajado a 60 hm³/año.

El debate que se suscitó: argumentos y alternativas

En 2004 la Fundación Nueva Cultura del Agua (FNCA) organizó un debate público de alto nivel, en colaboración con el Ayto. de Zaragoza, sobre este proyecto. La FNCA lo cuestionaba sobre la base de los siguientes argumentos:

- 1- Se planteó la posibilidad de conectar los sistemas de Bardenas y Monegros, construyendo el embalse de Marracos, desde el cual bajaría la tubería por el eje del Gállego hasta Zaragoza, robusteciendo el abastecimiento entre los dos sistemas sin necesidad de recrecer Yesa. Marracos hubiera sustituido funcionalmente a La Loteta.
- 2- El que el embalse de La Loteta se construyera sobre terrenos yesosos y salitrosos, llevó a cuestionar su ubicación, al preverse serios problemas de estanqueidad y sobre todo de empeoramiento de la calidad de las aguas almacenadas, por disolución masiva de sulfatos.
- 3- Se argumentó que las estimaciones de crecimiento de demandas estaban artificialmente infladas, al tiempo que se infravaloraba la calidad de las aguas invernales del eje del Ebro.

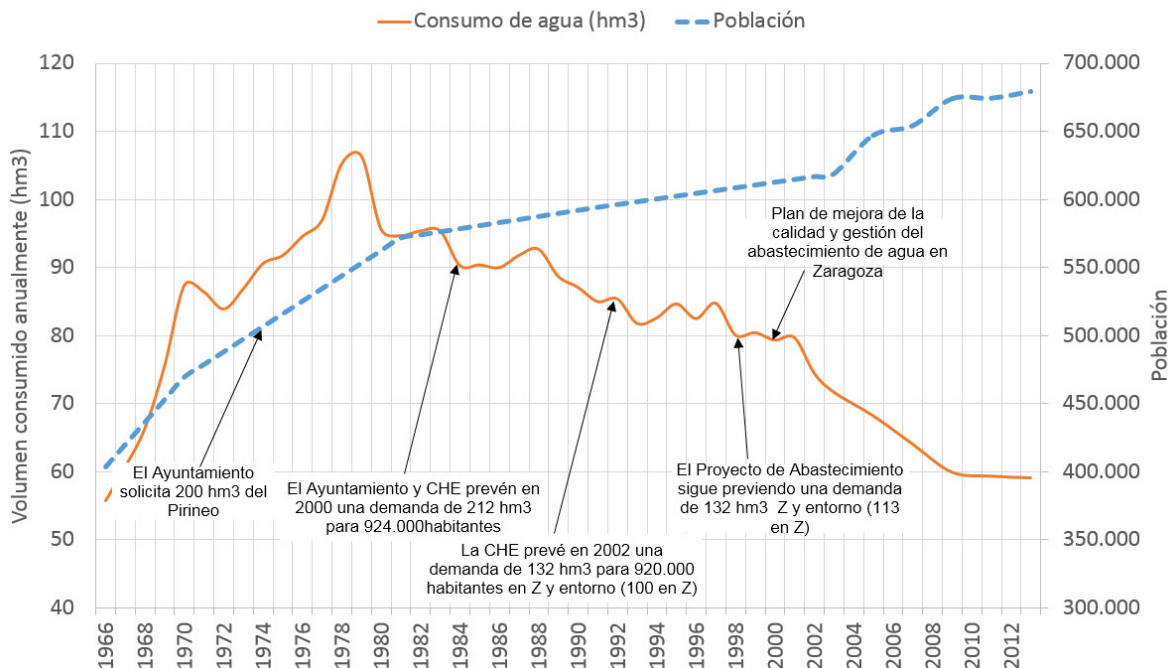
- 4- Se argumentó que, contando con una regulación en tránsito de casi 100 hm³ en La Loteta, para almacenar caudales invernales del Ebro, de calidad, y caudales disponibles del Aragón, Zaragoza no necesitaría el Recrecimiento de Yesa.
- 5- Los ramales del sistema suponían llevar agua a municipios muy distantes y a altitudes que impondrían fuertes costes de bombeo, siendo que disponen, en la mayoría de los casos, de fuentes cercanas de alta calidad, cuyo transporte se haría por gravedad (acuíferos de Sierra de Águilas y aguas del alto Huerva ...)

Respecto a la calidad del agua del Canal Imperial, el Informe de Viabilidad del *Proyecto de Abastecimiento de Agua a Zaragoza y su Entorno* afirmaba que *“la calidad del agua presenta altas concentraciones de sulfatos de difícil eliminación que la hacen inadecuada para el consumo humano”*. Se magnificaron este tipo de problemas, especialmente en verano, eludiendo considerar la buena calidad de los caudales de invierno, para reforzar la necesidad de traer aguas del Pirineo.

Ante las críticas sobre el posible empeoramiento de la calidad del agua del río Aragón que se almacenara en La Loteta, la CHE llegó a difundir masivamente una publicación, *“El embalse de La Loteta – preguntas, respuestas, argumentos y reflexiones”* en la que se concluía: *“el agua de Yesa tiene pocas sales, por lo que la utilización del vaso de La Loteta ... mejoraría el agua en su composición mineral”*.

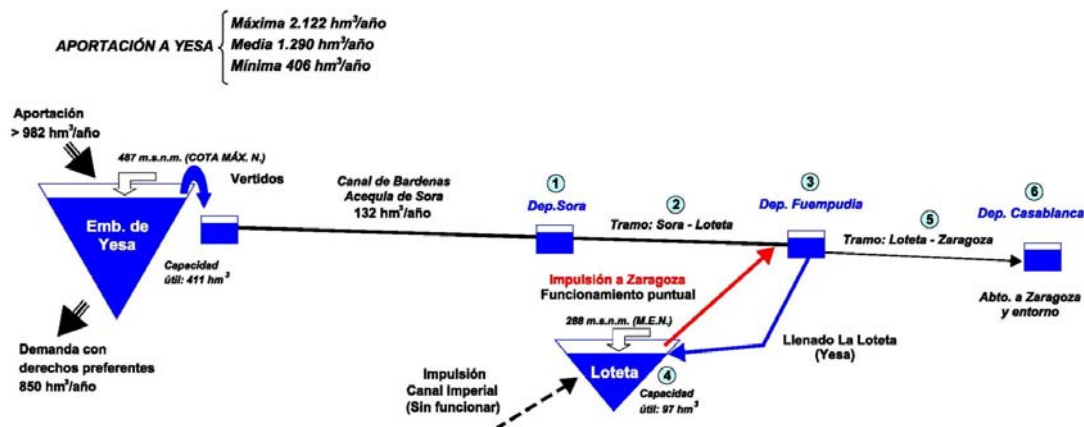
Gráfico 1

Evolución de la población y demanda de agua en Zaragoza



Respecto al crecimiento previsto de demandas, se cuestionaba la pretendida bondad de proyectar un crecimiento urbano especulativo que llevara a Zaragoza a tener más de 1 millón de habitantes. La FNCA argumentaba, por otro lado la evidente tendencia recesiva de demandas urbanas (gráfico 1) desde principios de los 80, al tiempo que demandaba un plan que permitiera homologarnos con ciudades ejemplares en la UE con pérdidas inferiores al 10-15% en sus redes. La proporción de

Gráfico 3

ABASTECIMIENTO DE AGUA A ZARAGOZA Y SU ENTORNO.**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO - AÑOS CON AGUA SUFICIENTE: 70% DE LOS AÑOS**

El 70% de los años se prevén “excedentes” en el río Aragón suficientes para derivar desde Yesa hasta 132 hm³/año, que se pueden transportar por gravedad hasta el depósito de Fuempudia, y de allí, por tubería en continuo, hasta Zaragoza. También se preveía la posibilidad de almacenarlos en La Loteta, para, en su momento, enviarlos a Zaragoza, bombeándolos previamente (50 m de desnivel) al depósito de Fuempudia.

En el 30% de años más secos, no se dispondría de esos 132 hm³ del río Aragón en su totalidad, por lo que La Loteta se llenaría, en una u otra proporción con aguas de invierno del Canal Imperial. Es de notar, no obstante, que la capacidad de La Loteta, con sus casi 100 hm³, permitiría un notable margen de regulación plurianual, ya que:

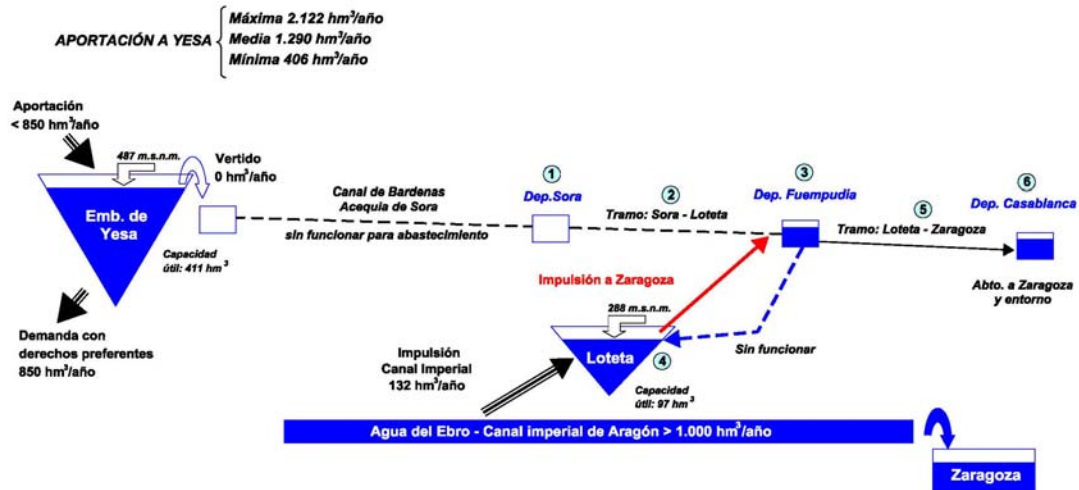
- 1- Zaragoza demanda hoy apenas 60 hm³/año
- 2- Desde el servicio de aguas se opta en cualquier caso por mezclar aguas del Aragón y del Canal Imperial, por razones técnicas, para mejorar el proceso de depuración.
- 3- La mayor parte de días, el transporte se hace en continuo, sin pasar por La Loteta.

Eso supone que, en años de sequía, La Loteta podría suplementar el abastecimiento de Zaragoza con aguas de años anteriores procedentes del Aragón y aguas de invierno del Canal Imperial.

Gráfico 4

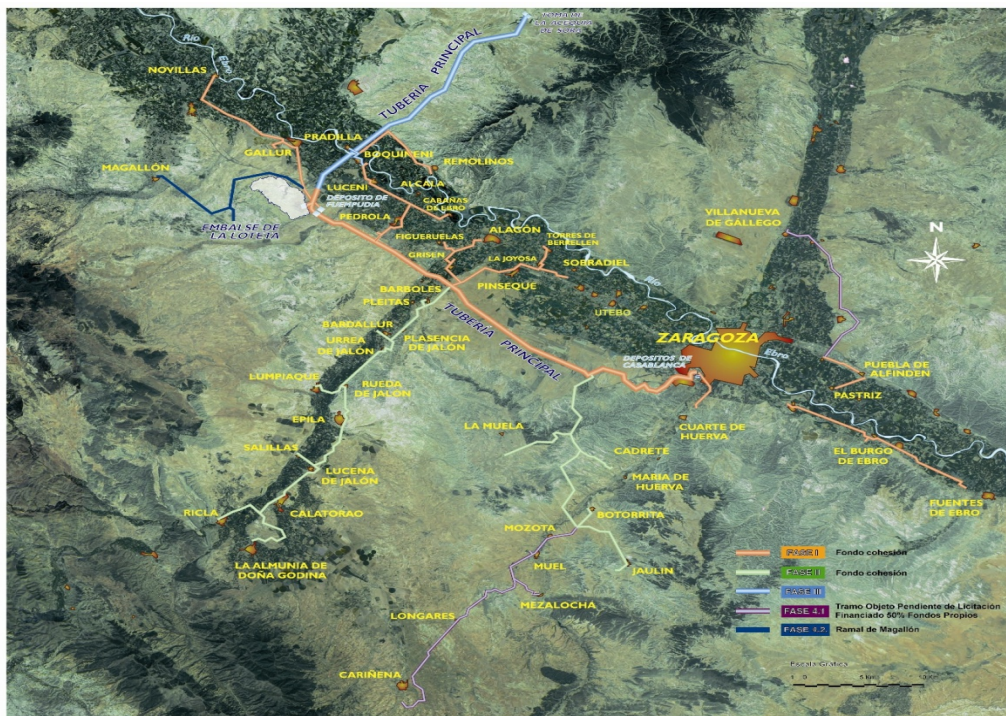
ABASTECIMIENTO DE AGUA A ZARAGOZA Y SU ENTORNO.

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO - AÑOS SECOS: 30% DE LOS AÑOS



Como puede verse en el gráfico 5, los 46 municipios que se proyectó conectar al sistema, no sólo se sitúan a lo largo del eje del Ebro, lo que supone abastecerlos por gravedad, sino también aguas arriba, a lo largo del Jalón, Huerva y Gállego, con la siguiente distribución:

Gráfico 5



- Corredor del Ebro Aguas Arriba de Zaragoza (16 municipios) + Magallón
- Corredor del Ebro Aguas Abajo (4 municipios)
- Corredor del Jalón (13 municipios)
- Corredor del Huerva (11 municipios)
- Corredor del Gállego (1 municipio)

Es de notar la envergadura de los bombeos previstos para superar desniveles y distancias importantes (ver cuadro 1). Contando con que bombear a lo largo de 1 km en horizontal equivale

Cuadro 1

Municipio	Diferencia de altitud	distancia	pérdida de carga	desnivel equiv. a bombear
Magallón	155 m	20 km	60 m	215 m
Ricla	127 m	50 km	150 m	277 m
Cariñena	384 m	54 km	162 m	546 m

a bombear 3 metros en altura (pérdida de carga), los bombeos previstos llegan a suponer, en el caso de Cariñena, un desnivel equivalente de más de 500 metros.

Más adelante calcularemos el coste energético y económico que suponen estos bombeos, que sumaremos al desmedido coste de amortización de las inversiones en infraestructuras de bombeo, depósitos y conducción.

Situación actual del proyecto y funcionamiento del mismo

En la actualidad están terminadas las siguientes infraestructuras:

- La Loteta: con sus 96 hm³, está administrativamente en periodo de pruebas y realizándose obras para reducir las importantes fugas que se producen.
- Balsas de Sora: con 202.000 m³ de capacidad, recogen caudales de la acequia de Sora y alimentan por gravedad el depósito de Fuempudia y La Loteta
- Depósito de Fuempudia: con 200.000 m³, recibe caudales de las balsas de Sora por gravedad o de La Loteta por bombeo, para enviarlos a Zaragoza por tubería.
- Tuberías, e infraestructuras singulares correspondientes, que conectan las balsas de Sora con el depósito de Fuempudia y el embalse de La Loteta; y el depósito de Fuempudia con los depósitos de Casablanca en Zaragoza.
- Ramales del Ebro aguas arriba de Zaragoza: 76 km de tuberías (en tres ramales) para 17 municipios del eje del Ebro que ya reciben servicio
- Ramales del Ebro aguas abajo de Zaragoza: 24 km de tubería (en dos ramales) para 4 municipios que ya reciben servicio
- Ramal del Huerva: 52 km de tubería (en dos ramales) para 6 municipios
- Ramal del Jalón: 57 km de tubería para 13 municipios, de los que reciben servicio tan sólo 5.

- Ramal de Magallón: 20 km de tubería para un municipio aún sin servicio

Están pendientes de licitación y construcción:

- El tramo de ramal del Huerva: 30 km, desde Mozota a Cariñena
- Ramal del Gállego: 18,5 km, hasta Villanueva de Gállego

Gráfico 6



La Loteta y el depósito de Fuempudia

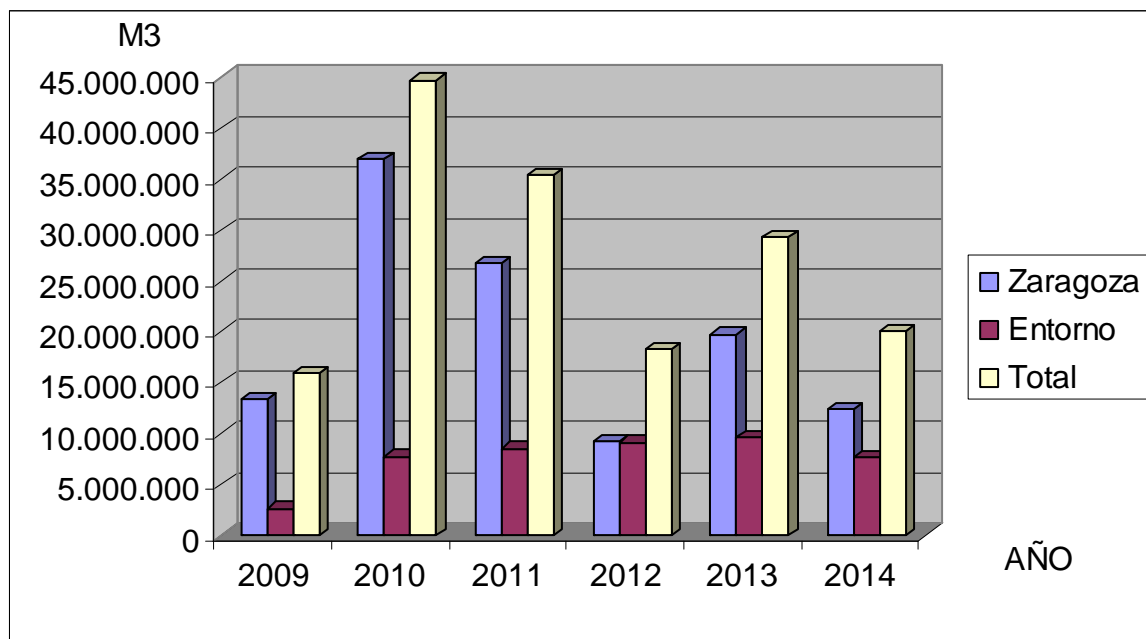


Balsas de Sora

Respecto al reparto de caudales en el sistema, es preciso distinguir los llamados *caudales de diseño*, que dimensionan las instalaciones en sus diversos tramos, de lo que propiamente acaban siendo los caudales realmente servidos. Estos *caudales de diseño* se vinculan a lo que se conoce como “*reserva de caudales*” que es el volumen adjudicado formalmente desde la CHE, siempre que haya disponibilidad. En este caso, la reserva de caudales convenida es de 132,22 hm³/año, muy por encima del suministro real y de las necesidades reales. A Zaragoza se le asignan 113,64 hm³/año (85% de la reserva de caudales); y 19,11 hm³/año a los demás municipios (15% de la reserva).

En todo caso, como puede verse en el Gráfico 7, los caudales usados realmente son muy inferiores: una media de unos 27 hm³ en 6 años (2009-2014) y un máximo de 45 hm³.

Gráfico 7



El propio servicio de aguas de Zaragoza reconoce que no interesa usar agua pura del Aragón pues da problemas en el proceso de depuración, siendo preferible una mezcla con aguas del Canal. Pensar en este sentido en una asignación de 60 hm³ parecería lo razonable. Mantener esa reserva de 132 hm³ supone sobrecostes injustificables.

Respecto a la regulación de estos caudales, tal y como hace 10 años pronosticó la FNCA, el sustrato de yesos del vaso de La Loteta, no sólo produce graves fugas, que motivan nuevas obras con importantes sobrecostes, sino que degrada la calidad del agua, fundamentalmente por disolución masiva de sulfatos. En los gráficos 8 y 9 puede apreciarse esta degradación que duplica y hasta triplica la concentración de sulfatos que hay en las aguas del Canal Imperial.

Gráfico 8

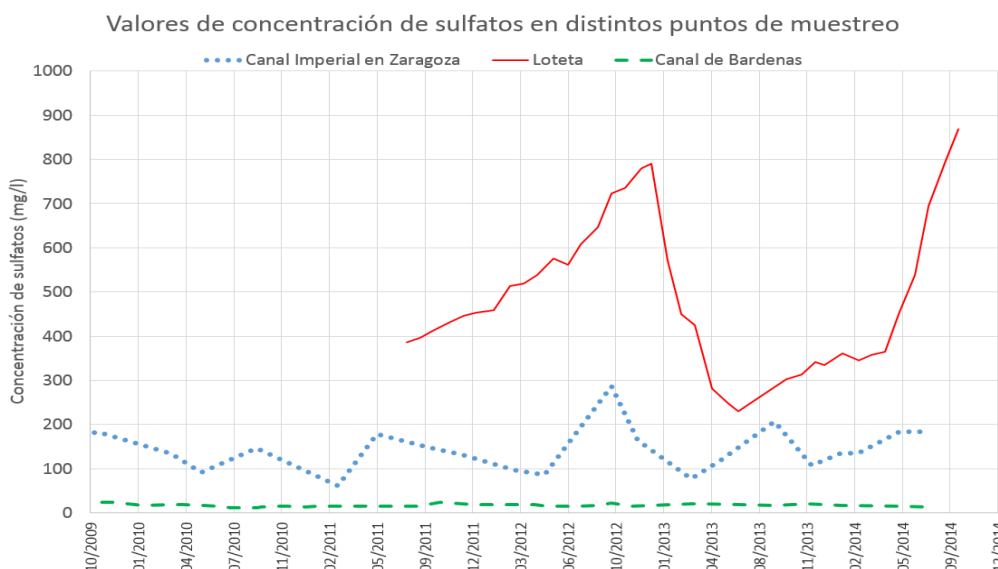
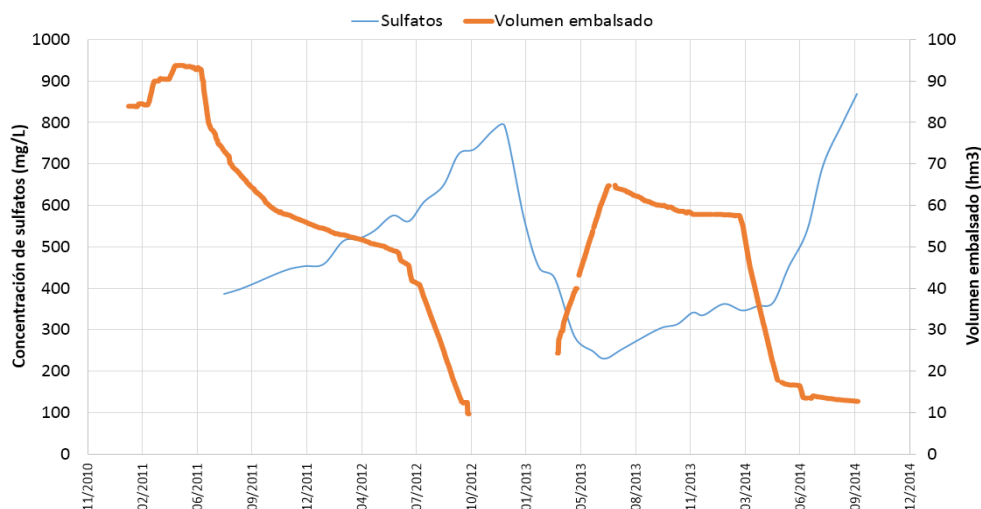


Gráfico 9
Relación entre volumen embalsado en La Loteta y concentración de sulfatos de sus aguas



Ello ha llevado a la CHE y a ACUAES a desechar de facto el uso de La Loteta para la función que justificó su construcción, que no era otra que regular los caudales de Zaragoza y su entorno, con aguas del Aragón y del Canal Imperial. Se deja La Loteta, por tiempo indeterminado, como una pieza a usar sólo en emergencia por sequía que obligue a aceptar sus caudales, aún fuertemente degradados. A lo sumo, se habla de ir lavando el vaso en sucesivos llenados y vaciados, sin precisar el tiempo necesario para que el embalse pueda usarse como se tenía previsto.

Como consecuencia de este fiasco, la CHE y ACUAES han optado por suministrar toda el agua que sea posible en continuo, desde Sora a Fuempudia y de allí a Zaragoza; y usar como pieza de regulación sustitutiva de La Loteta el embalse de Laverné, un embalse de regulación en tránsito de 38 hm³ situado junto a la acequia de Sora.

Financiación de las inversiones realizadas y pendientes

La financiación de las obras realizadas ha tenido diversas fuentes.

La Loteta: inversión pública de 86,375 M€ (memoria CHE 2013), que en principio debería cubrir, en su mayor parte, Zaragoza, como usuario prioritario y principal sobre el papel.

1ª Fase: tramo Loteta-Zaragoza y corredor del Ebro, con una inversión de 86,44 M€, de los cuales 70,9 M€, es decir el 85%, fueron Fondos de Cohesión de la UE (Decisión 21-03-01), y el 15% restantes fondos públicos del Estado a través de ACUAES.

2ª Fase: ramales del Jalón y Huerva-1, con una inversión de 20,01 M€, de los cuales 15,5 M€, es decir un 77,5%, fueron Fondos de Cohesión de la UE (Decisión 26-07-05).

3ª Fase: tramo Sora-Loteta, con una inversión pública de 42,06 M€ aportados por el Estado a través de ACUAES.

4ª Fase (pendiente de licitación y ejecución): prolongación del ramal del Huerva hasta Cariñena, abastecimiento a Villanueva de Gállego y a Magallón. Con una inversión prevista de 17,75 M€, de

los cuales ACUAES aportará 8,9 M€, es decir un 50%. Hasta la fecha no está claro de donde procederá el otro 50% de la inversión, pudiendo suponerse que sean créditos en el mercado financiero, lo que impondría intereses elevados.

En resumen, sin contar con los casi **86 M€** de La Loteta, la inversión total se eleva a **166,26 M€** (sin IVA), de los cuales **86,4 M€** proceden de Fondos de Cohesión de la UE.

Sistema tarifario vigente y perspectivas para los usuarios

El pago de los usuarios urbanos servidos por el sistema cubre dos grandes apartados:

- Cánones y tarifas a pagar a la CHE por infraestructuras de regulación y de transporte del Estado usadas en el sistema
- Recuperación de la inversión hecha por ACUAES y sus costes financieros, con un periodo de amortización 25 años, excluyendo los Fondos de Cohesión recibidos que son a fondo perdido.

Según los datos aportados por ACUAES, la tarifa tiene dos partes:

- **Una parte fija** de **0,0304 €** por metro cúbico de la reserva de caudales (132 hm³ para el sistema; 113 hm³ para Zaragoza), lo que supone un total de algo más de **4 M€/año** para todo el sistema, y **3,5 M€/año** para Zaragoza. Esta parte fija cubriría el 100% de los gastos de amortización de la inversión y sus costes financieros (excluidos los Fondos de Cohesión). No obstante, según informa ACUAES, de momento, *“... se aplica el 45%, es decir **0,0134 €/m³** de la reserva de caudales, en función del acuerdo suscrito con el Ayto. de Zaragoza...”*. Según este acuerdo Zaragoza pagó en 2012 el 20%, en 2013 el 45%, en 2015 pagaremos el 60%, en 2016 el 80% y a partir del 2017 el 100%. Las cuentas ofrecidas por ACUAES recogían el 45% del 2013... No sabemos si al resto de municipios se les aplican los 0,0304 €/m³ de su reserva, o el coste reducido que se le aplica, de momento, a Zaragoza. En todo caso, multiplicando ese coste reducido por los 113 millones de m³ de la reserva para Zaragoza, se totaliza hoy **1,52 M€/año**, para Zaragoza (ver cuadro 2); dividiendo por los 29,3 millones de m³ usados en 2013 (ver gráfico 7), se obtiene un valor de **0,052 €** por m³ realmente usado.
- **Una parte variable** de **0,1153 €/m³** realmente usado, que cubre:
 - Gastos de operación y mantenimiento: 0,0563 €/m³.
 - Cánones y tarifas, es decir: canon de regulación del embalse de Yesa + Tarifa del Canal de Bardenas + derramas a la Comunidad General de Bardenas + canon del Canal Imperial de Aragón. Según ACUAES este apartado supondría 0,0534 €/m³. Nuestros cálculos discrepan de este dato de ACUAES, tal y como se ve en el cuadro 2, totalizando 0,1 €/m³. La razón de esta discrepancia puede estar en que nuestros cálculos incluye el total pagado al sistema del Canal Imperial, que Zaragoza factura directamente al Canal (en su casi totalidad) y no a través de ACUAES...

Desde nuestros cálculos, por tanto, la **parte variable totaliza 0,16 €/m³** realmente usado (cuadro 2)

CUADRO 2 Incremento de costes previsto para el Agua en Alta de Zaragoza

	Situación actual			Situación futura		
	Volumen m ³	Tarifa €	Cost. €/m ³	Volumen m ³	Tarifa €	Cost. €/m ³
Parte fija (reserva)	113.640.000	1.522.776	0,0134 (*)	113.640.000	3.454.656	0,0304 (*)
			0,052 (**)			0,069 (**)
Parte variable						
Operación y mantenim.	29.300.000	1.649.590	0,0563	50.000.000	2.815.000	0,0563
Canon de Yesa	29.300.000	73.014	0,0025	50.000.000	1.548.730	0,0310
Tarifa C. Bardenas	29.300.000	767.170	0,0262	50.000.000	961.025	0,0192
Derrama Bardenas	29.300.000	835.344	0,0285	50.000.000	1.082.607	0,0217
Tarifa C. Imp. (consumo)	29.300.000	905.370	0,0309	10.000.000	340.961	0,0341
Tarifa C. Imp. (reserva)	30.700.000	419.976	0,0137	50.000.000	754.749	0,0151
Tarifa Loteta		-	-	60.000.000	1.567.613	0,0261
Total		6.173.240 €	0,21		12.525.341 €	0,27
Subvención cruzada		1.971.923 €			3.817.607 €	

(*) €/ m³ de la reserva

(**) €/ m³ realmente servido

En el cuadro 2 hemos calculado el aumento que supondría en la tarifa del agua en alta el 100% de la parte fija de la tarifa a ACUAES y el cobro por parte de la CHE de La Loteta y del Recrecimiento de Yesa, suponiendo que el coste final de la obra fuera el presupuestado actualmente (en los últimos años se ha triplicado). Como puede verse en el cuadro 2, se prevé un aumento anual de lo que deberán pagar los usos urbano-industriales por el agua en alta de 6,26 M€, **duplicando lo actualmente pagado.**

Es de notar que en los cálculos del cuadro 2 hemos usado la metodología habitualmente empleada para calcular cánones y trífas. No obstante, es importante reseñar que, con dicha metodología, España está incumpliendo de forma clamorosa las directrices europeas de recuperación de costes. Aunque los datos oficiales del Gobierno reseñan que, con un pago medio de 0,01 €/m³ (canon + tarifa), se recupera en el regadío más de 80% de las inversiones en grandes presas y sistemas de riego, se trata de cálculos trucados y erróneos que suscitan ya un proceso de crítica y revisión en Bruselas. En realidad el nivel de recuperación de costes en el regadío con aguas superficiales, mediante el canon y la tarifa, no llega al 10%. No parece razonable esperar que esta insostenible situación sea permitida por Bruselas por mucho tiempo. Por ello no resulta prudente esperar que en las grandes obras proyectadas, como es el caso del Recrecimiento de Yesa, se apliquen en el futuro esos erróneos métodos contables para calcular los correspondientes cánones. La simple retirada de la norma actualmente vigente que disculpa considerar en el cálculo de cánones y tarifas el coste financiero de las inversiones públicas (coste financiero nulo, si el coste oficial del dinero está por debajo del 6%) disparará los nuevos cánones y tarifas de estos grandes proyectos ... En este sentido, tanto los regantes de Bardenas, como muy especialmente los vecinos de Zaragoza y demás municipios del sistema, deberían ser conscientes de que las cifras previstas y reseñadas, relativas al incremento de canon que habría que pagar por el Recrecimiento de Yesa (cuadro 2), se dispararán con los métodos contables rigurosos que imponga la UE, en coherencia con la DMA.

Subvención al regadío a través de la tarifa que pagan los vecinos de Zaragoza y demás municipios del sistema

Cuando un abastecimiento utiliza una presa del Estado para regular sus caudales, debe pagar lo que se llama el **canon** que, al menos sobre el papel, pretende revertir al Estado (a través de la CHE) los costes de inversión (a 50 años), así como los de gestión y mantenimiento de la presa. Cuando lo que se usan son infraestructuras de transporte (canales, tuberías, estaciones de bombeo...) del Estado, debe abonarse lo que se conoce como **tarifa**, mediante la cual deberían recuperarse, al menos sobre el papel, los costes de inversión, gestión y mantenimiento de las citadas infraestructuras.

Sin embargo, por tradición administrativa (no basada en ley alguna), los usuarios urbanos ven multiplicados estos pagos por cinco, respecto a lo que pagan los regantes. Con ello, se produce una enorme subvención cruzada del usuario urbano (rico o pobre) al de riego (rico o pobre).

Es muy importante reseñar, por otra parte, que la distribución de costes a través del canon y de la tarifa se hace en función de las respectivas **“reservas de caudal”**. En este caso, al haberse establecido una reserva para Zaragoza y demás municipios del sistema de 132 hm³ y una reserva de 755 hm³ para el regadío, los vecinos acaban pagando como si usaran 650 hm³ de riego, es decir un 46% del total, por usar tan sólo unos 30 hm³; mientras el regadío, que usa en media unos 700 hm³, paga tan sólo el 54%. En resumen, la factura urbana paga el 46% del total por usar apenas un 4% del caudal, mientras el regadío paga el 54% por usar el 96% del agua.

Otra línea de subvención de Zaragoza y demás municipios al regadío de Bardenas es la que se deriva del cobro indebido del canon. Como ya se ha explicado, este sistema de aguas en alta usa el Canal de Bardenas y la acequia de Sora, por lo que debe pagarse la tarifa correspondiente. Pero cobrar además un canon de regulación, como si estos caudales se regularan en Yesa, es otra forma injustificable de subvención al regadío. La propia Comunidad General de Regantes de Bardenas, explícita en sus memorias que: *“Sólo los recursos del río Aragón que fuera a verterse por falta de capacidad, son los que se derivarían para el abastecimiento a Zaragoza del embalse y esto, únicamente si el Canal de Bardenas y la Acequia de Sora cuentan con capacidad suficiente para transportar el caudal de ambas demandas, la de Zaragoza y su entorno y la de Bardenas “*

Yesa opera pues como un simple azud de derivación y no como una presa de almacenamiento y regulación de esos caudales urbanos. Lo que desde un principio estaba previsto, era que esos caudales se regularan en La Loteta, si no se llevaban en continuo hasta Zaragoza. Por tanto, Zaragoza debería pagar la regulación que diera La Loteta, si funcionara correctamente, o en su lugar, la que viene operando desde el embalse de Laverné.

En lo que concierne al sistema del Canal Imperial, de nuevo los usos urbano-industriales cubren una importante subvención encubierta al regadío, a través de la tarifa que se paga a la CHE. En concreto estos usos pagan el 70% del total por usar apenas el 20% de los caudales; mientras el regadío paga el 30% por usar el 80% de los caudales del Canal.

En caso de que se recreciera Yesa y Zaragoza siguiera vinculada al proyecto, si se podría argumentar un servicio de regulación plurianual para Zaragoza, por lo que estaría justificado entonces pagar casi 1,55 M€/año de canon, manteniendo las metodologías actuales de cálculo y suponiendo que la inversión final se ajuste al actual presupuesto (cuestiones ambas, altamente improbables)

Aún se está a tiempo de valorar si vale la pena para Zaragoza asumir estos costes, que no paran de crecer. Y más si tenemos en cuenta que lo firmado por Zaragoza, incluye una presa de casi 100 hm³, La Loteta, capaz de ofrecer una regulación plurianual válida para paliar los problemas en años de

sequía. Exigir otras presas o balsas de regulación en tránsito equivalentes en capacidad deberías ser la prioridad de Zaragoza, en compensación por el fiasco de la Loteta.

Por último, emerge otro concepto de pago, que se integra en la tarifa cobrada a los ciudadanos por ACUAES: la derrama a la Comunidad General de Regantes de Bardenas.

Como ya se ha explicado, el servicio de transporte a través de los Canales de Bardenas se paga a la CHE con la correspondiente tarifa. Por tanto, el único servicio que quedaría por cubrir sería el que brinde el embalse de Laverné, en su función de regular caudales para Zaragoza y su “entorno”, al no poderse usar La Loteta. Dado que esta infraestructura fue financiada en un 50% por la Comunidad de Riegos de Bardenas, es justo plantear el pago por usarla, pero en la justa proporción que corresponda. Según los datos publicados por la Comunidad de Regantes, durante los años que está en funcionamiento el sistema, los vecinos de Zaragoza y demás municipios han pagado en media a la Comunidad de Regantes **877.286 €/año**. Sin embargo, en rigor, lo justo sería pagar lo que corresponda por la parte proporcional de uso de este embalse para regular caudales urbanos en detrimento del riego. Aunque, de momento, no disponemos de este dato, ACUAES, en la sesión informativa que tuvo lugar, afirmó que el uso que se hace de Laverné es mínimo, ya que la mayor parte del abastecimiento se hace en continuo. En estas condiciones, pagar a la Comunidad General de Regantes casi un 25% de las derramas totales de Bardenas por los embalses de regulación en tránsito, uno de los cuales es Laverné, parece desmedido.

En todo caso, a falta de conocer la proporción de agua suministrada en continuo y la regulada desde Laverné, hemos optado por calcular por exceso el coste que se debería pagar en proporción al volumen total usado en el servicio de abastecimiento (como si toda se regulara en Laverné). Este cálculo, comparado con lo que se paga es lo que hemos considerado, de momento, el monto de subvención del uso urbano al uso de riego en este concepto de derrama.

Sumando todas estas componentes de subvención del uso urbano al uso de riego, el total pagado por los vecinos de Zaragoza se eleva actualmente a **1.971.923 €/año**. Pero si se llegara a recrecer Yesa y se cobrara la Loteta, esa subvención encubierta que pagan los vecinos en la factura del agua a favor de los regantes se elevaría a **3.817.607 €/año** (ver cuadro 2), contando tan sólo lo pagado por Zaragoza. A ello habría que añadir lo que también pagan y pagarían los vecinos de los municipios del sistema, e incluso los de los municipios incluidos en el sistema de Bardenas.

La subvención desde Zaragoza de los bombeos en los ramales del sistema

Tal y como ya se ha explicado, la parte fija de la tarifa de ACUAES corresponde a la recuperación de la inversión realizada por ACUAES y sus costes financieros, descontando los 84,6 M€ de Fondos de Cohesión europeos, que no se repercuten en la tarifa a pagar por los usuarios urbanos. En definitiva esta parte debe cubrir la amortización de los restantes 79,86 M€, a 25 años.

Además los usuarios urbanos deben cubrir los costes de gestión y mantenimiento, entre los que pesa especialmente el coste de los bombeos en los diversos ejes, sobre todo en el eje del Jalón y en el del Huerva.

Una clave sumamente injusta del modelo tarifario aplicado está en promediar para todos los usuarios del sistema, tanto los costes de amortización como los de gestión y mantenimiento, en nombre de un malentendido *principio de solidaridad*. De esta forma, se encubre la irracionalidad que supone, por ejemplo, bombear agua desde el eje del Ebro hasta Cariñena, a 54 km de distancia, venciendo un desnivel de 384 m, en lugar de usar aguas del acuífero de la Sierra de Águilas, de altísima calidad (de hecho se embotellan), que podrían llegar por gravedad a los pueblos de la

comarca; y todo bajo el argumento de que a los vecinos de Cariñena les sale más barato traer el agua del Pirineo, en la medida que los vecinos de Zaragoza cubren buena parte de la factura.

Tomando el caso de Cariñena como referencia de esta injusta estrategia tarifaria, y teniendo en cuenta que bombear en horizontal 1 metro cúbico a lo largo de 54 km equivale a bombearlo en altura 162 m, el bombeo hasta Cariñena equivale a un bombeo de 546 m. El coste de la energía necesaria para este bombeo es de $0,2 \text{ €/m}^3$

A estos costes hay que añadir la amortización de las inversiones. Tomaremos sólo en consideración la inversión necesaria para el ramal del Huerva, aunque en rigor habría que añadir la parte proporcional de los costes correspondientes al eje del Ebro para llevar el agua hasta el citado ramal. La inversión hecha en el tramo ya realizado del Huerva se eleva a unos 10 M€; a los que habría que añadir otros casi 10 M€ más del segundo tramo pendiente hasta Cariñena; es decir unos 20 M€, de los que unos 7,75 M€ se han pagado con Fondos de Cohesión en el primer tramo. Tomando 25 años y una tasa de amortización de tan sólo el 4%, hemos repartido los costes por tramos, en proporción a los caudales que van destinados a cada municipio.

Haciendo estos cálculos, el coste anual que debería amortizar Cariñena sería de 773.396 €/año. Si descontamos los fondos de cohesión, esa amortización anual sería de 483.373 €/año. Dividiendo por los metros cúbicos de consumo anual y sumando los costes energéticos del bombeo, el coste total del metro cúbico bombeado desde el eje del Ebro, acaba siendo de $1,3 \text{ €/m}^3$, si no se cuentan los fondos de cohesión; y si los contabilizamos, pues no por ser a fondo perdido dejan de ser costes, el coste del metro cúbico bombeado sube a 2 €/m^3 .

Teniendo en cuenta que, al repartirse los costes de todos los ramales entre todos los usuarios del sistema, resulta un coste medio de **0,069 €** por metro cúbico consumido (parte fija de la tarifa de ACUAES) podemos concluir que los vecinos de Zaragoza, y los de municipios que no demandan estos desmedidos gastos de amortización y bombeo, acaban subvencionando el **95 %** de los $1,3 \text{ €/m}^3$ que cuesta llevar el agua hasta allí, mientras los vecinos de Cariñena pagarán tan sólo el **11 %**. Si se considerara el coste real total de 2 €/m^3 (contando los Fondos de Cohesión), los vecinos de Cariñena acabarán pagando apenas el **3,5 %** de lo que realmente costará llevar el agua hasta allí.

El objetivo de mejorar la calidad del abastecimiento

Desde un principio el objetivo central del proyecto de abastecimiento a Zaragoza con aguas del río Aragón fue mejorar la calidad de las aguas de boca. Los datos ofrecidos por ACUAES demuestran en efecto la notable calidad de las aguas del Aragón en las balsas de Sora. Sin embargo surgen contradicciones que llevan hoy a matizar lo que realmente le interesa hoy a Zaragoza:

- El fiasco de La Loteta como embalse regulador debe ser reparado por la CHE.
- Se ha comprobado que usar aguas puras del Aragón da problemas técnicos en el proceso de depuración.
- Las aguas de invierno del Canal tienen buena calidad y son más baratas que las del Aragón.

Por todo ello hoy Zaragoza debería:

- 1- Redimensionar su *reserva de caudales* del Aragón en $60 \text{ hm}^3/\text{año}$;
- 2- exigir una regulación en tránsito equivalente a la Loteta que permita almacenar aguas de invierno del Canal y del Aragón;
- 3- Desvincularse del Recrecimiento de Yesa

Con ello se abarataría notablemente el coste del servicio, garantizando al tiempo aguas de calidad, incluso en años de sequía.

Respecto a los 46 municipios del sistema, la mayoría dispone de fuentes de calidad cercanas, a coste muy inferior al que impone el suministro con aguas del río Aragón. Si bien es cierto que buena parte de las infraestructuras están realizadas, no lo es menos que aún quedan tramos por hacer, cuya ejecución debería replantearse.

Por último, la Directiva Marco exige recuperar el buen estado ecológico de todos los ríos. Ello nos está llevando a hacer grandes esfuerzos en el saneamiento de retornos desde una planificación hidrológica que debe garantizar en el futuro ese buen estado de las aguas en el eje del Ebro. De hecho, la calidad de las aguas del Canal Imperial y del Ebro han mejorado en estos diez últimos años, aunque quede mucho por hacer. Reducir las cargas de contaminación difusa por pesticidas y nitratos, por purines, por retornos salinos (en las zonas más salobres del regadío), evitar procesos de contaminación tóxica, como el del lindano, e incluso acabar con los riesgos de contaminación radioactiva (no olvidemos que Garoña está considerada como una de las centrales nucleares más obsoletas e inseguras de la UE), deberían situarse en el centro de los objetivos de la planificación y presidir nuestras previsiones de cara al futuro.

Reforzar la garantía de calidad en años secos

Tal y como se prevé en el proyecto, sin recrecer Yesa, Zaragoza dispondría de 130 hm³ de aguas “sobrantes” del Aragón en el 70% de los años. El recrecimiento aportaría a Zaragoza la garantía de disponer de esos 130 hm³ incluso en años secos. Pero teniendo en cuenta que lo que realmente se necesita es una reserva de 60 hm³, habría que recalcular esta previsión estadística al alza ...

Por otro lado, una capacidad de regulación de 100 hm³ compensatoria de la Loteta, que pueda alimentarse con aguas sobrantes del Aragón y aguas de invierno del Canal Imperial, permite una regulación plurianual que cubriría en buena medida los ciclos de sequía.

Por último, si se quiere reforzar esa garantía en años de sequía se podría negociar un *contrato de opción con las Comunidad General de Bardenas*. Este tipo de contrato supondría pagar una cantidad anual sistemáticamente a los regantes desde Zaragoza, a cambio del compromiso de reservar un determinado volumen para uso urbano en los años en que se declare la prealerta por sequía. Sería a modo de un seguro de sequía que podría ser interesante para los regantes y más barato que pagar el recrecimiento de Yesa para los vecinos de Zaragoza.

CONCLUSIONES

- 1- **Respecto a la regulación de caudales del sistema de aguas en alta**, deben depurarse responsabilidades por el fiasco del embalse de La Loteta; fiasco que no es disculpable en la medida que la CHE estaba apercibida de forma pública sobre los problemas que luego se han planteado, una vez realizada la construcción y gastado indebidamente el dinero público. Por otro lado, la CHE debe reparar a Zaragoza por el daño que supone y supondrá el citado fiasco, poniendo a disposición de la ciudad una o varias piezas de regulación que permitan almacenar 100 hm³ de aguas del Canal Imperial y del río Aragón en los años en que estén disponibles, sin afectar los usos de riego. Si la presa de Laverné fuera parte de esta estrategia, debería adjudicarse a uso urbano y ofrecerse desde la CHE una justa compensación a los regantes con otras balsas. En estas condiciones, ni Zaragoza ni los demás municipios del sistema deben pagar por La Loteta; al tiempo que urge clarificar la “derrama” de 877.286 €/año que se paga a la Comunidad de Riegos de Bardenas ajustándola en proporción al uso que se haga de Laverné para regular caudales urbanos en detrimento del riego.

- 2- **No se debe pagar el canon de Yesa**. Zaragoza y los municipios conectados al sistema de abastecimiento en alta que administra ACUAES no deben pagar canon alguno por Yesa, al menos mientras no esté recrecido, pues los caudales que se reciben para uso urbano tan sólo se derivan desde Yesa, pero no se regulan en Yesa. La mayor parte se suministran en continuo y el resto se regulan en Laverné. Por otro lado, debe revisarse a la baja la *reserva de caudales* del río Aragón para el sistema de abastecimiento de Zaragoza, reduciéndola a 60 hm³, con el correspondiente reajuste a la baja de la tarifa.

- 3- **Se debe revisar el sistema de subvención encubierta al regadío**. Debe revisarse, no sólo el pago indebido del canon de Yesa, sino la tradición administrativa de cargar cinco veces más por el uso urbano que por el de riego, práctica que alimenta una subvención indiscriminada e injusta de todos los usuarios urbanos, incluidas las familias más pobres, en favor de los regantes, incluidos grandes propietarios y agronegocios. Actualmente los vecinos de Zaragoza y municipios del sistema (e incluso de Bardenas), vienen subvencionando 1,972 M€/año a los regantes, a través de tarifas, cánones y derramas, pagados por el agua en alta, lo que supone que un 32% de lo que pagan no cubre costes del servicio sino que subvenciona el regadío; y si se llegara a pagar por la Loteta y el Recrecimiento de Yesa, esa subvención se elevaría, cuando menos, a 3,818 M€/año.

- 4- **Se debe revisar el injusto sistema tarifario de ACUAES y detener la expansión del sistema**. Debe revisarse el convenio firmado entre el Ayto. de Zaragoza y demás municipios, con la CHE y ACUAES, en materia de tarifas, acabando con el uso falaz del *principio de solidaridad* que lleva a que los vecinos de Zaragoza y demás municipios del eje del Ebro, paguen la irracionalidad que supone bombear aguas desde el eje del Ebro hasta distancias de 50 km, venciendo desniveles de casi 400 m. En los casos en que existen alternativas más cercanas y económicas, con aguas de buena calidad, como es el caso de Cariñena y su comarca, deben suspenderse los planes de obra y sustituirse por intervenciones que permitan disponibilizar esos recursos cercanos en aplicación del principio coste/eficacia que exige la legislación europea.

- 5- **Zaragoza debe salirse de su compromiso con el Recrecimiento de Yesa**, en la medida en se exija esa regulación de 100 hm³, en compensación por el fiasco de La Loteta; ya que tal capacidad es suficiente para garantizar una regulación plurianual de caudales disponibles en el río Aragón y aguas de invierno del C. Imperial que aseguran un abastecimiento de calidad, incluso en ciclos de sequía. Mantener este compromiso supondrá una carga económica tan cara como incierta, que llevaría a duplicar lo que actualmente se paga por el agua en alta; incremento que se añadiría al desmedido Impuesto de Contaminación del Agua (ICA), que pretende imponer la DGA.

Otra estrategia complementaria para garantizar una reserva de caudales del Aragón en años de sequía, sin necesidad de recrecer Yesa, se puede basar en un *contrato de opción* con los regantes de Bardenas, pagando una cuota anual, a cambio de la cesión de un volumen acordado en años en los que se declare *prealerta de sequía*.

6- Las perspectivas de futuro deben contar con la DMA. La Planificación Hidrológica, siguiendo las exigencias de la DMA, debe garantizar la recuperación del buen estado ecológico de las masas de agua y en particular de las aguas del C. Imperial y del Ebro medio. Contar con ello y trabajar consecuentemente en ello debe formar parte de la estrategia que Zaragoza y los municipios del Eje de Ebro deben promover, en apoyo de la ley vigente y de su propio interés.

7- Transparencia y gestión pública participativa en ACUAES. Se deben exigir cambios en ACUAES que permitan garantizar una gestión pública participativa y transparente del servicio de aguas en alta, empoderando a los ayuntamientos en el control del servicio y abriendo el Consejo de Administración de la empresa a una representación ciudadana. Sólo así se conseguirán prevenir las políticas de privatización que se extienden por España y que probablemente se estén proyectando en la sombra sobre ACUAES.

ANEXO I: Descripción de la problemática de calidad del agua urbana en Zaragoza durante los años 90

Eurobsi-UTE “Estudios previos del abastecimiento de agua a Zaragoza y su entorno”. Anejo 4: Estudio de la calidad del agua. Capítulo 2: El agua de abastecimiento actual a Zaragoza. (Este estudio realiza un análisis de la calidad durante los años 1995 a 1997, tres años)

“Estación 162. Río Ebro en Pignatelli y estación 507, Canal Imperial en Zaragoza.

Se aprecian en la estación 507, en los meses correspondientes al final del año, unas conductividades muy próximas al límite máximo permitido para la clasificación A2, aunque por ahora esto no ha dado problemas porque coincide con los meses de corte del Canal (...)

Aparte de los datos aportados por la CHE se dispone y se aportan en el apéndice 4, datos de calidad de agua en el canal antes de proceder a su tratamiento facilitados por el Ayuntamiento de Zaragoza. En estos datos, (...) se observa que se supera en dos ocasiones el límite máximo de 250 mg/l de SO₄, esto hace sumar a esta estación dentro de las excepciones permitidas en cuanto a sulfatos (estos se pueden deber a que el Canal recorre parte de su trazado sin revestir)”

Proyecto del abastecimiento a Zaragoza y su entorno (Eurobsi-UTE). Estudios previos del abastecimiento de agua a Zaragoza y su entorno, Anejo 1: Antecedentes. pag. 4 de la ficha del estudio de “La Hidridación integrada del corredor del Ebro”, CHE, Zaragoza, 1993.

“El abastecimiento actual no cumple con los límites legales por la abundancia de sulfatos, sales y residuos de la agroquímica, que drenan al río Ebro y que son de imposible eliminación y tratamiento en la planta potabilizadora de Casablanca”

Memoria del agua. Red de abastecimiento de Zaragoza. Año 1998. Instituto municipal de salud pública. Ayuntamiento de Zaragoza (pag 66):

“Sulfatos. La concentración en ion sulfato de las aguas naturales es muy variable. En terrenos yesíferos (como es el caso de nuestra provincia), pueden alcanzarse valores elevados de este anión en el agua (...) Es de destacar que la Reglamentación española es bastante restrictiva en este aspecto, cifrando la concentración máxima admisible en 250 mg/l y el nivel guía en 25 mg/l, valor éste prácticamente inalcanzable en agua de fuerte mineralización como es la de nuestra ciudad.

Resumen de los resultados obtenidos

Punto 1. Sobre un total de 30 muestras, el 100% superaron el nivel guía. El valor medio obtenido fue de 171 mg/l. Superando los 250 mg/l el 6,67% de las muestras (2 muestras)”.

Informe técnico sobre propuesta de convenio con ACESA para la ejecución de las obras del abastecimiento de agua a Zaragoza y su entorno. Departamento de Infraestructuras. Ayuntamiento de Zaragoza. 17 de noviembre de 1999 (pag. 4):

“(...) En esta situación la calidad del agua que recibe la ciudad de Zaragoza no puede ser buena por cuanto se trata del cauce medio de un río que si bien es bastante caudaloso está sometido a un intenso aprovechamiento de sus aguas. Esto hace que las aguas que recibe Zaragoza sufran una serie de efectos negativos que pueden resumirse en los siguientes:

La circulación de las aguas produce de manera natural la disolución de diversas sales que encuentra en su recorrido. Dado que se trata de una cuenca terciaria rica en yesos se produce un enriquecimiento importante en sulfatos y otros iones que en determinadas situaciones llegan a alcanzar valores por encima de los niveles admitidos en la normativa de aguas potables. Esto hace que se disponga de un agua dura y con un fuerte nivel de salinidad. Tal y como se ha señalado este proceso se produce de forma natural sin que se pueda hacer nada por impedirlo.

El río Ebro recibe un número importante de vertidos de aguas residuales domésticas e industriales solo parcialmente depuradas que aportan una serie de compuestos tóxicos y microcontaminantes de muy difícil extracción del agua.

El cauce del Ebro sirve como sistema natural de drenaje de las aguas subterráneas de su cuenca, que han sido utilizadas en buena parte como riego de plantaciones de todo tipo. Esto hace que contengan en diversas proporciones materias contaminantes vinculadas a la actividad agrícola (fertilizantes y pesticidas). Este problema se conoce con el nombre de contaminación difusa por la falta de focos concentrados y su eliminación en origen resulta prácticamente imposible”.

INFORME DE VIABILIDAD DEL “PROYECTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A ZARAGOZA Y SU ENTORNO” A LOS EFECTOS PREVISTOS EN EL ARTÍCULO 46.5 DE LA LEY DE AGUAS (2006)

La calidad del agua del tramo medio del Ebro, en El Bocal donde se ubica la toma del Canal Imperial, es considerada como deficiente A3 y en ocasiones <A3, incumpliendo especialmente en estiajes la Directiva Comunitaria 75/440 CEE, relativa a la calidad requerida para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable.

El origen de esta deficiente calidad se debe a razones de tipo natural y de tipo antrópico. En el primer caso, el carácter salino del valle del Ebro, con afloraciones de rocas evaporíticas, hace que la calidad del agua presente altas concentraciones de sulfatos (SO₄=) de difícil eliminación que la hacen inadecuada para el consumo humano.

ANEXO II explicación del CUADRO 2 Distribución de pagos entre usos urbanos y regadío

Tabla 1. Canon. Datos reales del canon de regulación del actual Yesa promediados de 2011 a 2014. Superficie regada en Bardenas 82.328 has a 8.000 m3/ha. y año.

Tabla 2. Tarifa. Datos reales de tarifa del canal de Bardenas promediados de 2011 a 2014. Superficie regada en Bardenas 82.328 has a 8.000 m3/ha. y año.

Tabla 3. Derramas. Datos reales de derramas de la Comunidad General de Riegos de Bardenas promediados del 2011 a 2013. Superficie regada en Bardenas 82.193 has.

Tabla 4. Estimación del incremento del coste del canon de regulación de Yesa recrecido (apartado C).

- Coste de Yesa recrecido:

Presupuesto vigente o ejecutado	
RECRECIMIENTO DE PRESA DE YESA SOBRE RÍO ARAGÓN. (NAVARRA)	259.279.857 €
Obras de emergencia para la mejora de la estabilidad de la ladera del estribo derecho de la presa de Yesa (navarra y Zaragoza)	25.000.000 €
Obras complementarias de la obra del recrecimiento de la presa de Yesa (Navarra y Zaragoza) (ladera)	24.283.081 €
P.B. A.T. CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS PARA EL RECRECIMIENTO DE LA PRESA DE YESA. (NAVARRA)	13.470.219 €
OBRA REPOSICIÓN CARRETERA A-1601 AFECTADA POR EL RECRECIMIENTO DE YESA (ZARAGOZA)	11.535.575 €
P.B. DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA AMPLIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN GEOLÓGICA-GEOTÉCNICA DEL EMBALSE DE YESA (NA/YESA)	923.728 €
Servicios de control y vigilancia obra reposición carretera A-1601 afectada por el recrecimiento de Yesa (Zaragoza)	783.503 €
	335.275.962 €

- Promedio a amortizar por los usuarios los 5 primeros años: 10.685.915,47 € /año
- Aportación del Estado en concepto de laminación de avenidas: 17%
- Usuarios considerados: los mismos que en el año 2012 para el Yesa actual pero elevando la superficie regable a 90.000 has (720 hm3) y el consumo de Zaragoza y su entorno a 50 hm3.

Tabla 5. Estimación del incremento de tarifa del Canal Imperial de Aragón por puesta en servicio de La Loteta (apartado C).

- Coste de La Loteta (memoria CHE, 2013): 86.374.873 €.
- Promedio a amortizar por los usuarios los 5 primeros años: 3.316.795 €/año
- Pago de usuarios. Proporción de reparto mantenida hasta 2009. Regadío, 26.500 has. a 8.000 m3/ha. y año. Zaragoza y entorno 50 hm3.

Ayuntamiento Zaragoza	44%
Otros abastecimientos	12%
Usos industriales	16%
Regadío	29%