

**ESTUDIO DE CASOS PARA LA APLICACIÓN DE LA
METODOLOGÍA SOBRE LA RECUPERACIÓN DE
COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA**

**EL EMBALSE DE MELONARES
Y LA PRESA DE ALCOLEA**

Autores

Joan Corominas, Pablo Corominas, Leandro del Moral, Abel La Calle, Francesc La Roca

Fundación Nueva Cultura del Agua (FNCA)

Maquetación

WWF España

Fotografía de portada

Toma de muestras en el río Odiel

© Felipe Fuentelsaz/ WWF España

Este informe es un trabajo realizado por los autores señalados y la Fundación Nueva Cultura del Agua por encargo de WWF España. El trabajo está cofinanciado por el Ministerio para la Transición Ecológica a través de la convocatoria 2019 de subvenciones a ONG que desarrollen actividades de interés general consideradas de interés social en materia de investigación científica y técnica de carácter medioambiental"

© Texto: 2020, WWF Adena.

WWF/Adena agradece la reproducción y divulgación de los contenidos de esta publicación en cualquier tipo de medio, siempre y cuando se cite expresamente la fuente (título y propietario del copyright).

Cita sugerida:

Corominas, J; et al (2020). *Estudio de casos para la aplicación de la metodología sobre la recuperación de costes de los servicios del agua. El embalse de Melonares y la presa de Alcolea*. España. Fundación Nueva Cultura del Agua/ WWF España.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	3
Executive summary	6
Objetivo del informe	9
EMBALSE DE MELONARES	11
SÍNTESIS DEL CASO MELONARES	11
1- Aspectos metodológicos.....	16
2- La obra hidráulica de Melonares.....	23
3- Aspectos jurídicos de la recuperación de costes.....	52
3- Análisis de las Tarifas aprobadas por la CH-Guadalquivir en 2018.....	73
4- Conclusiones	95
EMBALSE DE ALCOLEA.....	96
SINTESIS DEL CASO ALCOLEA	96
1 El debate sobre los nuevos regadíos de Huelva y el trasvase de aguas al entorno de Doñana: actores e intereses.....	108
2- La obra hidráulica de Alcolea	125
3- Inadecuación de las aguas del embalse para los usos de abastecimiento y regadío.....	137
4- Aproximación al análisis económico de la utilización de las aguas de la presa de Alcolea	149
5- Necesidad de una moratoria de la obra de la presa de Alcolea hasta la evaluación ambiental del conjunto de proyectos y la determinación de sus costes.....	160
5- Conclusiones	164
BIBLIOGRAFÍA Y ANEJOS	166
Caso de Melonares	166
Caso de Alcolea	172
Anejo 1: Cronología administrativa Melonares	176
Anejo 2: Cronología administrativa Alcolea	181
Anejo 3: Documentación administrativa del proyecto de embalse de Melonares	184

WWF España

Gran Vía de San Francisco, 8-D. 28005 Madrid

Las marcas registradas WWF® y World Wide Fund for Nature® y ©1986 Logotipo del Panda son propiedad de WWF-World Wide Fund For Nature (anteriormente World Wildlife Fund).

Para más información visite wwf.es

RESUMEN EJECUTIVO

El objeto del presente informe es el análisis de la estimación de los costes de construcción y operación (incluidos los ambientales y del recurso) de la gran obra hidráulica y la repercusión de los mismos a los usuarios como instrumentos clave de la gestión hidrológica, tanto en la fase de la determinación de las medidas de planificación, como en la gestión ordinaria con la obra finalizada y en operación.

La estimación precisa y rigurosa de todos los costes –incluidos los ambientales y del recurso- es un elemento fundamental para la aplicación práctica de la Directiva marco del agua (DMA) y el logro de los objetivos de esta.

No solo por el hecho de que de ella depende el establecimiento de una política de precios que, atendiendo al principio de quien contamina paga, repercute los costes de los servicios del agua a los usuarios, fomentando así la eficiencia y el uso sostenible; sino también porque la estimación rigurosa de todos los costes (sin olvidar los ambientales) constituye la base sobre la que se sostiene la selección de las medidas más eficaces al menor coste o la posibilidad de establecer excepciones en el logro de los objetivos, en el caso de que los costes sean desproporcionados.

El presente trabajo se basa en dos casos de estudio, correspondientes a la estimación y repercusión de costes del embalse de Melonares en la Demarcación del Guadalquivir, por un lado y al complejo proceso de justificación económica y ambiental de los proyectos de construcción de la presa de Alcolea y el canal de Trigueros en la Demarcación del Tinto, Odiel y Piedras, por otro.

El análisis de caso para la aplicación de la metodología de la recuperación de costes a la infraestructura de incremento del abastecimiento al área metropolitana de Sevilla desde el embalse de Melonares, ha obtenido conclusiones coherentes con las que se obtuvieron, por este mismo equipo, en el informe Recuperación de costes del agua. Diagnóstico de los segundos planes hidrológicos y propuestas de mejora (WWF, FNCA, 2018), que se pueden resumir en los siguientes aspectos:

1. La innecesidad del embalse de Melonares, construido sin una evaluación ambiental con alternativas reales, la cual hubiera podido anticipar que la aplicación de políticas de gestión de la demanda iba a resolver, como ha sucedido, el problema de baja garantía del abastecimiento.
2. La falta de transparencia de los principales actores involucrados y la descoordinación y falta de cooperación entre ellos para conseguir el uso más eficiente de los recursos destinados al abastecimiento.
3. La necesidad de una reformulación de la normativa española de evaluación ambiental de proyectos y sus alternativas, así como la de recuperación de costes, y en concreto su aplicación a los cánones de regulación y utilización del agua, que se adapte al espíritu de la normativa comunitaria.
4. El bajo nivel de recuperación de costes del embalse de Melonares, que no cumple los principios exigidos por la DMA para incentivar el uso eficiente del agua, de acuerdo con el análisis económico y la aplicación del principio de *quien contamina paga*.
5. Las carencias de información derivadas de la falta de colaboración y transparencia de la CHG y EMASESA, pueden dificultar la precisión del análisis de la recuperación de costes, aunque no invalidan lo esencial del informe realizado.

Por otro lado, el análisis de caso para la aplicación de la metodología de la recuperación de costes a la infraestructura del embalse de Alcolea y las obras de transporte y distribución de las aguas para su aprovechamiento para riego (el denominado Canal de Trigueros) ha permitido extraer conclusiones acerca de los procesos seguidos para la toma de decisiones de la magnitud de una obra hidráulica de costes millonarios. Entre ellas:

1. La insuficiente justificación de la necesidad del embalse de Alcolea, cuyas finalidades teóricas han ido evolucionando desde el inicio del proceso de tramitación de la obra. A lo largo del proceso de tramitación administrativa de la obra, desde 1995 a la actualidad, no se ha justificado adecuadamente ni la necesidad de la obra, ni su objetivo, tampoco se han estudiado las alternativas a la misma, ni la viabilidad económica del embalse y de los usos previstos del agua almacenada en ella.
2. La ausencia de estudios de mercado sobre la evolución de la rentabilidad de los cultivos de primor de alto valor productivo (tales como los berries, el aguacate y el mango) dedicados en gran parte al mercado europeo a los que se pretende dedicar las 25.000 ha que se pondrían en riego en la comarca de El Condado.
3. La debilidad de la argumentación acerca del impacto sobre el empleo en la región, que no resiste la confrontación con la realidad actual: las 11.500 ha dedicadas a los cultivos mencionados ocupan estacionalmente a 23.000 trabajadores extranjeros mientras mantienen en el paro agrario a unos 10.000 jornaleros.
4. La desatención a un aspecto básico que condiciona todo el proyecto, cual es la calidad del agua regulada, cuya elevada acidez (pH 4,2) y gran contenido en metales pesados limita severamente la posibilidad de su uso. Los documentos analizados confían en un proceso espontáneo de dilución y decantación carente de justificación científica, mientras obvian el elevado coste de las medidas de mejora de la calidad.
5. La necesidad de una moratoria de la obra de la presa de Alcolea hasta la realización de una evaluación ambiental estratégica de todo el proyecto y un análisis de los costes, que consideren conjuntamente el embalse y los regadíos del Canal de Trigueros. Posteriormente deberá revisarse el Informe de Viabilidad de 2010, ya caduco.

El estudio de los pasos seguidos para la aprobación del embalse de Melonares (Demarcación Hidrográfica del río Guadalquivir) y del embalse de Alcolea (Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras) y el funcionamiento del primero de ellos, muestra la necesidad de modificar el procedimiento de decisión con al menos las siguientes medidas:

1. El procedimiento para la autorización de una gran obra hidráulica debe modificarse sustancialmente para introducir desde su inicio el análisis del ciclo de vida completo (problema o necesidad subyacente, estudio de alternativas y justificación de la opción elegida, evaluación ambiental y análisis de viabilidad, decisión, funcionamiento y desmantelamiento) y una participación pública activa y real desde su inicio.
2. Los problemas o necesidades que subyacen y pretenden explicar la decisión de realizar una obra hidráulica deben analizarse de manera objetiva y pormenorizada, es importante no dejarse llevar por ideas preconcebidas y reivindicaciones sectoriales que parecen legitimadas por el mero transcurso del tiempo.
3. El estudio de alternativas para dar respuesta a los problemas y necesidades objetivamente constadas debe considerarse un eslabón esencial del procedimiento de decisión. La elección y análisis de las alternativas viables debe ser diversa y amplia.

Diversa pues ha de incluir al menos alternativas respecto del problema o necesidad subyacente, la ubicación, las características de la obra, el dimensionamiento, la ejecución, y su funcionamiento. La amplitud del estudio debe llegar a identificar, cuantificar y valorar los efectos ambientales de cada una de las alternativas y la forma en la que se realizará la recuperación de los costes, incluidos los ambientales y del recurso.

4. La evaluación ambiental en cualquiera de sus modos (de planes, programas y proyectos) aplicable ha de integrar necesariamente el análisis completo de la recuperación de los costes, incluidos los ambientales y del recurso y el cumplimiento de los requisitos exigidos por nuevos deterioros del estado de las masas de agua, en cumplimiento de la Directiva marco del agua. Debe incorporar el enfoque de servicios ecosistémicos para la correcta valoración de las consecuencias. Así mismo, debe integrar el análisis de viabilidad económica, técnica, social y ambiental, evitando limitar dicho análisis a un mero cuestionario no sometido a participación pública.
5. La decisión de aprobar una obra hidráulica debe adoptarse sólo cuando los beneficiarios por su funcionamiento hayan adquirido un compromiso de pago vinculante jurídicamente de los costes concretos que les correspondan. En la decisión se debe dar cuenta de la participación pública activa y real que se ha llevado a cabo desde el inicio del procedimiento, cuando aún estaban abiertas todas las opciones y la influencia que esta ha tenido en la decisión adoptada.
6. El régimen económico financiero de las obras hidráulicas (canon de regulación y tarifa de utilización del agua) está obsoleto y no permite una recuperación de costes adecuada. Limita el alcance de la recuperación de los costes, permite exclusiones injustificadas de costes y un trato desigual entre beneficiarios que generalmente perjudica a los abastecimientos urbanos, y está sometido a un procedimiento anual de determinación de la cuota que dificulta su efectiva recaudación.

Executive summary

The purpose of this report is to estimate and analyse the operating and construction costs (including the environmental and resource costs) of large hydraulic works and the application of the cost recovery principle as a key instrument for water management, both in the planning and operational phases.

An accurate and rigorous estimation of costs, including environmental and resource costs, is a fundamental element for the practical implementation and for achieving the goals of the Water Framework Directive (WFD). These estimates are necessary to set up adequate pricing policies that, taking into account the polluter pays principle, transfer the costs of water services on to users to promote efficiency and the sustainable use of water. A rigorous estimation of all costs is also the basis for the selection of the most cost-effective measures or for the identification of possible exceptions to the achievement of environmental objectives on the basis of disproportionate costs.

This report is based on two case studies: the estimation and attribution of costs of the Melonares reservoir in the Guadalquivir river basin, and the analysis of the complex process of economic and environmental justification of the Alcolea dam and Trigueros channel project in the Tinto, Odiel and Piedras river basin, both located in the region of Andalucía, Spain.

The results of the application of the cost recovery methodology to the Melonares reservoir, an infrastructure built to increase water supply for the Seville metropolitan area, are consistent with those obtained in Cost recovery of water services. Diagnosis of the second river basin management plans and proposals for improvement (Recuperación de costes del agua. Diagnóstico de los segundos planes hidrológicos y propuestas de mejora) (WWF, FNCA, 2018), by the same authors. These are:

1. The Melonares reservoir was unnecessary. It was built without an environmental impact assessment that presented alternatives to the infrastructure. Such an assessment could have anticipated that the implementation of demand management policies would solve, as has been the case, the problem of low water supply guarantees for the city of Seville.
2. The main institutions involved in the project lack transparency and accountability, making project evaluation challenging. There is also a lack of coordination and cooperation to achieve more efficient use of resources allocated to urban water supply.
3. Spanish legislation on environmental evaluation of projects and their alternatives and on cost recovery, specifically those pertaining to charges and fees on water uses associated to hydraulic infrastructures, needs to be reformed and adapted to the spirit of the WFD.
4. The low level of cost recovery in the Melonares reservoir does not comply with WFD principles to encourage efficient water use in accordance with economic analyses and the application of the polluter pays principle.
5. The scarcity of information for the elaboration of this report resulting from the lack of collaboration and transparency of the Guadalquivir River Basin Authority (Confederación Hidrográfica del Guadalquivir) and Seville's water utility EMASESA, hinders the precision of the cost recovery analysis, but does not invalidate the essence of the report or its conclusions.

The application of the cost recovery methodology to the Alcolea reservoir and the associated water works for transport and distribution for irrigation (the Trigueros Canal), allows to draw conclusions about the decision-making process regarding a hydraulic project that has cost millions. These include:

1. Insufficient justification for the Alcolea reservoir, whose stated purpose has evolved over time. Throughout the administrative process, from 1995 to the present, there has been no adequate justification of the need for the infrastructure or its purpose, no study of alternatives, of its economic viability or of the viability of the intended uses of the stored water.
2. Absence of studies about the profitability of the high-value specialty crops (berries, avocados and mangoes), largely destined to the European market, that would be the intended crops of the 25,000 hectares put into irrigation in the El Condado area with water from Alcolea.
3. Weak analysis of the project's impact on regional employment. Estimates are put in question when confronted with reality. The 11,500 ha dedicated to specialty crops in the region today employ 23,000 immigrant workers seasonally, while keeping around 10,000 day labourers unemployed.
4. Lack of attention to the quality of the regulated water conditions the entire project. The high acidity (pH 4.2) and high content of heavy metals severely limits the possibility of its use. Analysed documents rely on a spontaneous dilution and decantation process without scientific basis, while ignoring the high cost of measures to improve water quality.
5. Construction of the Alcolea dam should be suspended until a strategic environmental assessment and cost analysis of the entire project are carried out, jointly considering the reservoir and the Canal de Trigueros irrigation systems. The 2010 Feasibility Report, already expired, should be reviewed accordingly.

The analysis of the process that led to the approval of the Melonares (Guadalquivir river basin) and the Alcolea reservoirs (Tinto, Odiel and Piedras river basin), and of the operational procedures of the former, highlight the need to modify the decision making process, with at least the following measures:

1. The process for the authorization of a large hydraulic infrastructure must be substantially modified to include a complete life cycle assessment (underlying problem or need, study of alternatives and justification of the chosen option, environmental assessment and feasibility analysis, decision, operation and dismantling) as well as an active and effective public participation process.
2. The problems or needs that justify the decision to carry out a hydraulic infrastructure must undergo an objective and detailed analysis. It is important not to get carried away by preconceived ideas and sectoral demands that seem legitimized by the mere course of time.
3. The study of alternatives to address objectively stated problems and needs, must be considered an essential component of the decision making process. The choice and analysis of viable alternatives must be diverse and wide in scope. It must be diverse to include at least alternatives regarding the underlying problem or need, the location, the characteristics of the water work, its size, the execution and its operation. The scope of the study must include the identification, quantification and assessment of the environmental effects of each alternative and the way in which the recovery of costs, including environmental and resource costs, will be carried out.
4. The applicable environmental assessment in any of its modes (of plans, programs and projects) must necessarily integrate the complete analysis of cost recovery, including environmental and resource costs, as well as the compliance with the conditions for new deterioration of water bodies, as required by the WFD. It must incorporate the ecosystem services approach for the correct assessment of the consequences. Likewise, it must integrate

the analysis of economic, technical, social and environmental viability, avoiding limiting such analysis to a mere questionnaire not submitted to public participation.

5. The approval of the construction of a new hydraulic infrastructure must be contingent upon the legally binding commitment of the beneficiaries to pay for the specific costs that correspond to them. The decision must be accompanied by information about the active and effective public participation process that has been carried out from the beginning of the process, when all options were still open, and about the impact of the process on the final decision.
6. The Spanish economic and financial regime of hydraulic works (regulation fee and water use rate) is outdated and does not allow an adequate cost recovery. It limits the scope of cost recovery, allows unjustified exclusions of costs and unequal treatment between beneficiaries, which is often unfavourable to urban users, and is subject to an annual quota determination procedure that hinders its effective collection

Objetivo del informe

La estimación precisa y rigurosa de todos los costes –incluidos los ambientales y del recurso- es fundamental para la aplicación práctica de la Directiva marco del agua (DMA) y el logro de los objetivos de la misma, cuya importancia difícilmente puede ser exagerada.

No solo por el hecho de que de ella depende el establecimiento de una política de precios que, atendiendo al principio de *quien contamina paga*, repercute los costes de los servicios del agua a los usuarios, fomentando así la eficiencia y el uso sostenible; sino también porque la estimación rigurosa de todos los costes constituye la base sobre la que se sostiene la selección de las medidas más eficaces al menor coste o la posibilidad de establecer excepciones en el logro de los objetivos, en el caso de que los costes sean desproporcionados.

El objeto del presente informe es el análisis de la estimación de los costes de construcción y operación (incluidos los ambientales y del recurso) de una gran obra hidráulica en funcionamiento y la repercusión de los mismos a los usuarios, por una parte; y el estudio de la fundamentación económica y ambiental de una obra hidráulica, aún en fase de construcción, por otra. Más concretamente, hemos analizado primero la estimación y repercusión de costes del embalse de Melonares en la Demarcación del Guadalquivir y, segundo, el complejo proceso de justificación económica y ambiental de los proyectos de construcción de la presa de Alcolea y el canal de Trigueros en la Demarcación del Tinto, Odiel y Piedras

Conviene aclarar desde el principio que no se trata de una estimación de costes, sino del análisis, en la medida que la información disponible lo permite, de cómo se calculan en la práctica los costes de la obra hidráulica y de qué instrumentos recaudatorios se ponen en funcionamiento con el fin de asignar y recuperar los diversos tipos de costes, por un lado; y, por otro, del análisis de cómo se han realizado -en el caso concreto de Alcolea y Trigueros- los estudios necesarios de carácter económico y ambiental para justificar una medida de elevado presupuesto y gran impacto esperado

En base al estudio de dos casos en fases diferentes de ejecución se analizan prácticas concretas de aplicación de los principios de la planificación de la gestión recogidos en la legislación vigente.

Partiendo del análisis ex-post de la estimación de los costes de una obra hidráulica concreta ya construida y en operación, y de su repercusión a los usuarios, se pretende obtener información para evaluar la rigurosidad y exhaustividad de dicha estimación, y valorar en qué medida los instrumentos de recuperación dispuestos son adecuados y suficientes para la recuperación de dichos costes. Por otro lado, el análisis de los documentos de carácter económico y ambiental presentados con el fin de justificar la construcción de una gran obra hidráulica permite evaluar la solidez de la fundamentación de la decisión y su coherencia con los principios y objetivos de la política de aguas.

La finalidad última del informe es contribuir, mediante el análisis crítico de los casos de estudio, a evidenciar los límites y las carencias de la integración de las dimensiones económica y ambiental en la planificación, identificando ámbitos y posibilidades de mejora.

Tras esta exposición del objetivo, el informe continúa con un conjunto de observaciones de carácter conceptual y metodológico que contribuyen a definir y delimitar lo que seguidamente se trata en el análisis del caso del embalse de Melonares. Este se presenta tanto desde un punto de vista descriptivo como diacrónico, detallándose la génesis y diversos avatares del proyecto desde su concepción hasta la situación actual, incluyendo la información disponible para el estudio y sus carencias. En base a dicha información y previo un pormenorizado análisis jurídico del proceso de recuperación de costes y sus fases críticas, se procede al estudio de las tarifas aplicadas por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (CHG) en el caso de estudio y a su comparación con las

que resultarían bajo hipótesis de cálculo de alternativas. De todo lo anterior se extraen las enseñanzas que se recogen en un epígrafe de conclusiones del caso.

Por otra parte, el estudio pormenorizado (hasta donde se ha tenido acceso a la información) del expediente administrativo de la presa de Alcolea y el Canal de Trigueros, una obra en fase inicial de construcción (actualmente paralizada), permite un análisis en profundidad de los procesos de decisión seguidos. Más concretamente, aplicando un enfoque de análisis del ciclo de vida del proyecto, se ha podido evidenciar la debilidad de los elementos justificativos de las decisiones, como consecuencia de una deficiente aplicación de los procedimientos de evaluación del impacto ambiental, estimación de costes y análisis de la viabilidad del proyecto, previstos por la ley.

El informe se completa con unas conclusiones generales, las referencias bibliográficas y diversos anexos.

EMBALSE DE MELONARES

SÍNTESIS DEL CASO MELONARES

En el presente informe se ha analizado la estimación y repercusión de costes del embalse de Melonares en la Demarcación del Guadalquivir, que abarca los costes de construcción y operación (incluidos los ambientales y del recurso) de una gran obra hidráulica en funcionamiento y la repercusión de los mismos a los usuarios.

La Directiva 2000/60 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (DMA) constituye la referencia ineludible para este informe. En el artículo 9.1 determina:

Los Estados miembros tendrán en cuenta el principio de la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos, a la vista del análisis económico efectuado con arreglo al anexo III, y en particular de conformidad con el principio de que quien contamina paga.

El objetivo de la directiva es avanzar hacia una situación en la que el principio de *quien contamina paga* se aplique adecuadamente. La directiva permite a los estados miembros tomar en consideración los efectos sociales, económicos y ambientales de la recuperación de costes. Solo con la máxima transparencia se puede entender el alcance de estos efectos secundarios de la recuperación de costes: cuando los usuarios pagan solo una parte de los costes de un servicio del agua, el resto de los costes será pagado o subvencionado por otros (público en general a través de los impuestos generales u otros usuarios), afectando también a los costes ambientales y del recurso.

La calidad de la estimación de los costes y la transparencia en el proceso son condiciones inexcusables para la creación de tarifas eficaces en el logro de los objetivos que se persigan (equidad, eficacia y eficiencia recaudatorias, protección de los más vulnerables, etc.).

1. El proyecto del embalse de Melonares

El embalse de Melonares se concibió con la finalidad de garantizar el abastecimiento de Sevilla y su zona de influencia, finalidad que permitió que recibiera financiación europea. Se calificó por su cuantía como gran proyecto que contó con una ayuda del 85% del Fondo de Cohesión. Han intervenido en el proyecto la Comisión Europea, la Dirección General del Agua, la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, la Junta de Andalucía, las empresas públicas suministradoras (EMASESA y ALJARAFESA), el Consorcio Provincial de Aguas, organizaciones no gubernamentales, expertos y la zona regable del Viar (al utilizar infraestructuras de conducción comunes).

La población de Sevilla y su área metropolitana quedó traumatizada por el impacto de la sequía de 1992-1995, que supuso cortes del suministro de hasta 12 horas diarias y un deterioro muy grave de la calidad del agua servida. En aquel periodo, la situación del abastecimiento de agua llegó a ser tan alarmante que a mediados de 1995 los Servicios de Protección Civil pusieron sobre la mesa la posibilidad de evacuación parcial de la ciudad ante la imposibilidad de garantizar el suministro básico imprescindible de la población.

El pico de demanda (captación o agua bruta aducida) del sistema se situó en torno a 173 hm³ en 1991. A partir de entonces, la captación descendió abruptamente hasta situarse en 129,2 hm³ en el fatídico año 1995, el cuarto año de la secuencia de sequía 92-95. A la salida del período de sequía comenzó un descenso ininterrumpido que situó la demanda bruta total en 97 hm³ en el año 2018. En

estas tres décadas se ha atendido a una población que ha crecido un 23%, con una disminución del consumo unitario del 39% y una minoración de la aducción del sistema de embalses del 44%: un éxito claro de la aplicación de políticas de gestión de la demanda (concienciación y responsabilidad ciudadana, mejora de la gestión y actuación sobre las conducciones de aducción y distribución).

Pese a que los resultados de esta política de gestión de la demanda eran ya evidentes a finales de los años 90 del siglo pasado, se creó una corriente de opinión, propiciada por las administraciones, sobre la urgencia de aumentar los recursos disponibles. Un dato clave para entender este proceso de justificación de la construcción del embalse son los errores en el cálculo de las demandas de agua y la evolución real de ésta. En el periodo que media entre la redacción del proyecto de la obra (1989) y la aprobación de su Declaración de Impacto Ambiental (1997), la justificación del embalse se basó en una estimación de la demanda futura de agua del sistema de Sevilla que se situaba en más de 190 hm³/año para el año 2012.

Tras una presión política sobre la Comisión Europea muy intensa, la administración española consiguió la financiación del 85% del presupuesto global (72.862.733 euros, que en la realidad se han elevado a 128.479.338 euros, sin incluir las conducciones) a cargo de Fondos de Cohesión. Unos Fondos de Cohesión concebidos para financiar actuaciones ambientales y de movilidad que la Comisión Europea acepta que se destinen a este proyecto por la extraordinaria presión que ejercen el conjunto de las administraciones (locales, autonómicas, estatales) unidas a importantes agentes sociales como Federación de Comunidades de Regantes y sindicatos.

La Comisión Europea estableció en el condicionado de la ayuda, aprobada en el año 2000, una batería de medidas obligatorias, entre las que se incluyeron:

- a) Dedicación del embalse exclusivamente al suministro de agua potable a la ciudad de Sevilla y sus alrededores.
- b) Presentación, antes del 31 de diciembre de 2000, de un plan de gestión destinado a reducir la demanda de agua, sin distinción de usos, en la cuenca de Guadalquivir, con medidas claramente definidas y objetivos de reducción cuantificados.
- c) Construcción de una canalización desde Melonares hasta Sevilla antes de la puesta en función de la presa, a fin de garantizar la autonomía operacional del abastecimiento de agua potable. Esta canalización no estaba incluida en los costes totales del proyecto y no se beneficia de la ayuda comunitaria. El coste de esta obra se estima entre 60 y 78 millones de euros, dependiendo del proyecto considerado.
- d) Ejecución de medidas de corrección y compensación ambiental en los hábitats afectados de la cuenca del río Viar.

Aunque falta la suficiente claridad, precisión y garantías de seguimiento de los compromisos asumidos, no cabe duda de que se ha avanzado mucho en eficiencia en las últimas dos décadas, introduciendo al sistema de abastecimiento de Sevilla en la paradoja de hacer importantes esfuerzos en gestión de la demanda, cuando se está apostando por una obra que genera recursos que van a quedar ociosos. Nos encontramos ante el caso singular de un sistema de abastecimiento que afronta un programa eficaz de gestión de la demanda en una situación de excedentes de recursos, generados con subvenciones públicas.

De acuerdo con los criterios del Plan Especial de sequía del Guadalquivir (2018) el sistema de abastecimiento tradicional de Sevilla únicamente habría entrado, en los últimos 20 años, en alerta al final del año hidrológico 2000 (embalsados 128 hm³) y en prealerta en 2006 (embalsados 161 hm³), años en los que se iba reduciendo paulatinamente la demanda desde 179 a 97 hm³. Con la demanda actual es muy difícil que se acerque el sistema de abastecimiento a Sevilla a los estados de prealerta, alerta y emergencia, sin contar con los recursos extraordinarios previstos del embalse de Melonares,

Cala, la conexión con el Huesna y los aportes de El Pintado (acuerdo de cesión de derechos: el abastecimiento a Sevilla goza de un gran nivel de garantía).

Los volúmenes aportados desde Melonares al abastecimiento de Sevilla en el período 2016-2019 son del orden de 10 hm³ anuales, coincidentes con el criterio utilizado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir en el establecimiento de las tarifas de 2018 de entrada progresiva en servicio del embalse a lo largo de los próximos 20 años. A partir del año 2016, en que se inician los aportes de Melonares al abastecimiento de Sevilla, el canal del Viar conduce más agua que la suma de los desembalses de El Pintado y la aducción a Sevilla, lo que induce a pensar que se ha derivado volúmenes de agua de Melonares con destino al riego del Viar (del orden de 48 hm³ entre los años 2017 y 2019). Si así fuera, se estaría vulnerando la condición que impuso la Comisión de las Comunidades Europeas de que Melonares tuviera un uso exclusivo para abastecimiento del área metropolitana de Sevilla.

La primera conclusión de este informe es la innecesaridad del embalse de Melonares: se construyó sin una evaluación ambiental con alternativas reales mientras la aplicación de políticas de gestión de la demanda, desde antes del inicio de las obras hasta la actualidad, han resuelto el problema de baja garantía del abastecimiento.

2. La gestión del abastecimiento al área metropolitana de Sevilla

El sistema de abastecimiento al área metropolitana de Sevilla comparte la red de aducción a los sistemas de EMASESA y ALJARAFESA. La red de aducción del Consorcio del Huesna está interconectada con la red de EMASESA en el depósito de Adufe (Alcalá de Guadaíra). Se trata, por tanto, de tres sistemas interconectados y que comparten recursos comunes. Desde el momento que se creó la demanda de construcción del embalse de Melonares ha habido tensiones entre los tres entes suministradores para conseguir la concesión del nuevo recurso, que han derivado en diversos recursos contenciosos administrativos que han alcanzado en casación ante el Tribunal Supremo, cuyo fallo concluye en que las aguas deben poder usarlas todos los sistemas del área metropolitana de Sevilla. En el momento actual, el expediente de la concesión sobre las aguas de Melonares está paralizado pendiente de que se constituya la entidad asociativa a la que se otorgue la concesión y la gestión de las aguas.

En 2016 se ha empezado a servir agua de Melonares al sistema de Sevilla, sin haberse resuelto la concesión e incumpliendo la Decisión de la Comisión de las Comunidades Europeas de 13 de diciembre de 2005 que imponía como condición particular 11.1: “Antes de la entrada en servicio del embalse, estará tramitada una concesión a las empresas suministradoras por la titularidad del caudal disponible, 34 hm³/año”.

La falta de acuerdo de los tres entes que gestionan el abastecimiento del área metropolitana de Sevilla conduce a la segunda conclusión: la descoordinación y falta de cooperación para conseguir el uso más eficiente de los recursos destinados al abastecimiento.

3. La información disponible y sus carencias

Para la elaboración del informe se ha requerido, con fecha 12 de agosto de 2019, a la CHG y a EMASESA, ALJARAFESA y al Consorcio del Huesna, el 5 de septiembre de 2019, el aporte de la información exhaustiva de la que dispongan relacionada con esta obra hidráulica, en especial todo lo relacionado con los costes y su recuperación. No se ha recibido contestación de los entes que disponen de la información más relevante, la CHG y EMASESA. Los fondos documentales, obtenidos de publicaciones, normas e informes de los que se ha dispuesto son suficientes para el análisis de la recuperación de costes, aunque no se haya podido realizar su contraste con los datos oficiales.

Como tercera conclusión, las carencias de información derivadas de la falta de colaboración y transparencia de la CHG y EMASESA, pueden dificultar la precisión del análisis de la recuperación de costes, aunque no invalidan lo esencial del informe realizado.

4. Aspectos jurídicos de la recuperación de costes, la evaluación ambiental y el canon de regulación y la tarifa de utilización del agua

El texto articulado de la DMA establece la obligación previa de un análisis económico del uso del agua, las obligaciones relativas a la recuperación de los costes de los servicios relacionados en el agua y la inclusión de las actuaciones previstas en el programa de medidas. La adaptación del Derecho español a la Directiva ha sido discutida, prolongada en el tiempo y a nuestro entender incorrecta e insuficiente. El Gobierno tenía la opción de refundar la política nacional del agua o modificarla y optó por esta segunda posibilidad con el menor alcance posible. En la actualidad el Gobierno considera adaptada la legislación básica española a través de distintas normas que han reformado la ley de aguas, el reglamento de planificación hidrológica y otras normas reglamentarias. Incluso se ha considerado adaptar la instrucción de planificación hidrológica a pesar de su limitado alcance obligatorio.

Como era de esperar una adaptación de mínimos comporta un elevado riesgo de resultados insuficientes y esto es lo que ocurre, entre otras obligaciones, con la incorporación al Derecho nacional de la recuperación de costes.

El enfoque del ciclo de vida completo es un método de análisis adoptado en el Derecho ambiental de la Unión Europea desde los años ochenta. Su particularidad es que amplía el estudio de los efectos ambientales de un producto para abarcar de manera objetiva, sistemática y científica todas sus fases.

En el procedimiento seguido para la evaluación ambiental y la autorización del embalse, así como en el de su financiación, se ha omitido una completa identificación y cuantificación de los costes del proyecto, incluidos los ambientales y del recurso, que han viciado las decisiones adoptadas. Esta omisión se ha producido de manera especial en dos momentos, en la fase de evaluación ambiental y decisión de financiación, y en la fase del establecimiento del canon de regulación y la tarifa de utilización del agua. Estas exacciones parafiscales tienen una configuración obsoleta que dificulta su eficacia en la recuperación de los costes.

La omisión de una completa y correcta consideración de los costes y su recuperación se produce de diferentes motivos: de un lado porque la norma no lo permite, ya que se adaptó de manera incorrecta e insuficiente la DMA; y de otro lado porque la Administración hídrica interpreta las normas en favor de los beneficiarios (*favor debitoris*), algo más en el caso de los regantes, reduciendo con ello la eficacia incentivadora del uso sostenible del agua.

La cuarta conclusión es que la normativa española de evaluación ambiental de proyectos y sus alternativas, así como la de recuperación de costes y en concreto su aplicación a los cánones de regulación y utilización del agua es muy incompleta y deficiente. Requiere una nueva reformulación que se adapte al espíritu de la normativa comunitaria.

5. Las Tarifas aprobadas por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir en 2018 y el análisis de la recuperación de costes

Aunque las aguas de Melonares se utilizan desde 2016, las primeras tarifas elaboradas por la CHG corresponden al año 2018, habiéndose condonado, de hecho, las correspondientes a los dos primeros años de explotación.

Para la elaboración de las tarifas el organismo de cuenca utiliza las normas derivadas del régimen económico financiero de la utilización del dominio público hidráulico de la ley de Aguas y de las correspondientes normas del Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

En determinados aspectos no clarificados adecuadamente en las normas (reducciones de costes por servicios públicos como la laminación de avenidas, entrada en servicio progresivo de las infraestructuras, minoraciones en los gastos de administración y su imputación entre los diversos usuarios, etc.) no se justifican los criterios utilizados, más allá de que son los que tradicionalmente se aplican. Estas interpretaciones conducen a una minoración de los costes de los servicios que deben recuperarse.

El canon de regulación se valora en 1.326.375 € que aplicados sobre el consumo de 10 hm³, considerado en los 10 primeros años de explotación del embalse (sin justificar), arroja un importe unitario de 0,133 €/m³.

Forman parte de la valoración del canon de regulación los costes ambientales correspondientes a la amortización de los costes incurridos en las medidas de corrección y compensación que obligó a implementar la Comisión Europea, y la gestión y mantenimiento de los mismos. La CHG no los desglosa, pero su valoración alcanza los 391.761 € (0,039 €/m³)

La tarifa de utilización del agua de las conducciones de Melonares (un primer tramo del canal del Viar, compartido con el regadío y un segundo tramo de una conducción que conecta con el sistema de aducción a Sevilla) se valora en 313.600 € (0,0314 €/m³). La totalidad de estos gastos se corresponden con la amortización de las infraestructuras (en la parte correspondiente al canal del Viar se reparten un 72 % al abastecimiento y un 28% al regadío), no considerando ningún gasto de gestión y mantenimiento.

La recuperación total de costes del embalse de Melonares y las conducciones de aducción al sistema de Sevilla se elevan a 1.639.975€ (0,164 €/m³).

Para analizar la recuperación de costes del embalse de Melonares y las conducciones hasta el sistema de Sevilla se ha recalculado la información disponible de los diversos elementos que forman parte del principio de recuperación de costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos, bajo tres hipótesis:

- Recuperación total de costes (criterios de contabilidad pública)
- Aplicación del régimen económico financiero de la Ley de Aguas
- Tarifas aprobadas por la CHG

La información que aportan las tarifas 2018 es incompleta. Carece de justificación la aplicación de diversas deducciones o minoraciones de las diversas partidas de gastos, e incluso no contemplan gastos de funcionamiento y conservación y de administración en el tramo del canal del Viar y se desconoce la recuperación de costes de la conducción desde este al sistema de aducción de Sevilla, cuya encomienda de gestión está atribuida a EMASESA.

RECUPERACIÓN DE COSTES DEL EMBALSE DE MELONARES Y LAS CONDUCCIONES HASTA EL AREA METROPOLITANA DE SEVILLA (EUROS)			
	CRITERIO DE CONTABILIDAD PÚBLICA	APLICACIÓN LEY DE AGUAS	TARIFAS CHG
CANON DE REGULACIÓN EMBALSE - 2018 (EUROS)	7.862.078	3.577.087	1.326.404
TARIFA DE UTILIZACIÓN DEL AGUA (EUROS)	2.940.000	313.600	313.600
TOTAL RECUPERACIÓN DE COSTES	10.802.078	3.890.687	1.640.004
TOTAL RECUPERACIÓN DE COSTES (€/M3)	0,318	0,114	0,048
DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE COSTES	FINANCIEROS	9.020.239	3.007.428
	AMBIENTALES	1.781.839	883.259
RECUPERACIÓN DE COSTES (%)	100,0	36,0	15,2

La repercusión de los costes por m³ se ha calculado en función de la capacidad de regulación del embalse (34 hm³) y no del uso establecido en las tarifas (10 hm³), considerando una entrada en servicio paulatina a lo largo de los próximos 20 años. Aceptar el criterio establecido en las tarifas 2018 llevaría a considerar el resto de los costes correspondientes a los recursos del embalse no utilizados como un coste del recurso contemplado en el principio de recuperación de costes de la DMA. Los costes ambientales, que se han desglosado, desconocemos si han sido útiles para corregir o compensar los impactos ambientales producidos por la obra hidráulica de Melonares.

La quinta conclusión del informe es que el nivel de recuperación de costes del embalse de Melonares es muy bajo (15,2%), muy inferior al que correspondería en la estricta aplicación de los criterios de la ley de aguas (36%), y que no cumple con los principios exigidos por la DMA para que se base en un análisis económico que incentive el uso eficiente del agua, de conformidad con el principio de quien contamina paga.

El análisis de caso para la aplicación de la metodología de la recuperación de costes a la infraestructura de incremento del abastecimiento al área metropolitana de Sevilla desde el embalse de Melonares ha obtenido conclusiones coherentes con las que se obtuvieron, por este mismo equipo, en el informe Recuperación de costes del agua. Diagnóstico de los segundos planes hidrológicos y propuestas de mejora (WWF, FNCA, 2018), lo que evidencia la escasa, y generalizada, recuperación de costes de los servicios del agua en todos los tipos de usos.

1. Aspectos metodológicos

1. Costes: concepto y marco institucional

Según el Diccionario de la Real Academia Española (DRAE) costo es, en su primera acepción, una Cantidad que se da o se paga por algo. En este sentido es lo mismo que coste y que costa¹. Es importante hacer notar aquí la generalidad de la definición que, al no especificar de qué es la cantidad, permite una interpretación amplia de la idea de costo, si bien presupone que este es de alguna manera cuantificable, esto es, mensurable.

En el mundo de los negocios coste es generalmente una valoración monetaria de *(1) esfuerzo, (2) material, (3) recursos, (4) tiempo y suministros consumidos, (5) riesgos asumidos, y (6) oportunidades perdidas en la producción y distribución de un bien o servicio. Todos los gastos son costes, pero no todos los costes (como aquellos provocados por la adquisición de un activo generador de ingresos) son gastos*².

Esta definición aporta, entre otras cosas, la idea del coste como renuncia o sacrificio de algo, especialmente relevante en el contexto de los costes ambientales y sociales.

El concepto de coste es más indeterminado y variado de lo que pudiera parecer en una primera aproximación. Por un lado, la significación de coste depende del contexto institucional y es, por tanto, social e históricamente determinado. Lo que se percibe como coste depende en cada momento de la

¹ En adelante utilizaremos exclusivamente el término coste o su plural, costes.

² In business, cost is usually a monetary valuation of (1) effort, (2) material, (3) resources, (4) time and utilities consumed, (5) risks incurred, and (6) opportunity forgone in production and delivery of a good or service. All expenses are costs, but not all costs (such as those incurred in acquisition of an income-generating asset) are expenses. <http://www.businessdictionary.com/definition/cost.html>

organización de la sociedad, de los derechos de propiedad establecidos, así como de las normas que regulan las obligaciones y derechos de sus miembros. En las sociedades mercantiles, la sustitución creciente de las reglas de asignación y distribución basadas históricamente en relaciones sociales como las de parentesco o pertenencia a una comunidad, por otras ligadas al mercado, hacen más evidentes los costes al asociarlos con los precios y el gasto monetario involucrado en el intercambio.

Por otro lado, en la práctica, la definición de los costes desde el punto de vista de un agente económico individual depende de la perspectiva del sujeto y de su capacidad para eludir y, por tanto, no considerar como tales, determinados costes. En función del marco institucional en el que operan, algunos agentes económicos (por ejemplo, una empresa) tienen la posibilidad de transferir parte de los costes que generan al conjunto de la sociedad. Cuando son identificados, estos costes que no figuran en la contabilidad de la empresa reciben el nombre de costes externos. Sin embargo, desde el punto de vista de la sociedad en general o, si se prefiere, de la economía en su conjunto, no cabe la externalización, por lo que todos los costes (también aquellos que se manifiestan como una renuncia o sacrificio) serán -de una u otra forma- soportados por alguien, ahora o el futuro. El enfoque económico standard que, en palabras de Naredo (2019; 51) soslaya los aspectos no deseados de deterioro ecológico y social que no entran en línea de cuenta, sino que se relegan a un medioambiente no estudiado, desempeña una función encubridora. En este caso, de los costes sociales y ecológicos del proceso económico.

La existencia de costes no implica, pues, necesariamente su reconocimiento, sobre todo cuando no afectan de manera sensible al funcionamiento social. Las instituciones regulan la atribución de los costes (y los beneficios) reduciendo de manera efectiva los conflictos al legitimar los criterios de distribución entre grupos sociales y entre generaciones.

Como queda apuntado, a efectos del análisis de costes es importante separar dos momentos diferentes: por un lado, el reconocimiento de la existencia de un coste, su identificación y la estimación de su cuantía; por otro, la imputación de dicho coste a un agente social determinado y –en su caso– la recuperación del mismo. En ambos casos, si se aspira a un análisis de calidad se debe perseguir la mayor exhaustividad posible. Es decir, captar, por un lado, todos los costes asociados al proyecto o actividad analizados y por otro, identificar a los agentes que asumen el coste y en qué cuantía, determinando también los no asignados.

El conjunto de todos los costes directos e indirectos generados por un proyecto (o acción) a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la concepción hasta el final de su vida útil y el desmantelamiento de las instalaciones, constituye el coste total. En coherencia con esta definición podríamos hablar también de una asignación plena de costes por la que se identifica a los agentes que generan los costes y a los que se les imputan éstos en la cuantía correspondiente, en virtud de los principios del usuario pagador y de *quien contamina paga*. Por último, como se comentará más adelante, se deben habilitar los instrumentos necesarios para que los distintos agentes se hagan cargo de manera efectiva de los costes por ellos ocasionados, en la cuantía que les corresponda, y, en su caso, lograr la recuperación de los costes por parte de las administraciones del estado o de los damnificados.

2. Los costes en la DMA: costes totales y recuperación

La Directiva 2000/60 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas constituye la referencia ineludible para este informe. En el considerando (38) se presentan los elementos fundamentales relacionados con los costes en la directiva.

(38) El uso de instrumentos económicos por los Estados miembros puede resultar adecuado en el marco de un programa de medidas. El principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos asociados a los daños o a los efectos adversos sobre el medio acuático, deben (sic) tenerse en cuenta, en particular, en virtud del principio de que quien contamina paga. Con este fin, será necesario un análisis económico de los servicios del agua basado en previsiones a largo plazo de la oferta y la demanda de agua en la demarcación hidrográfica.

El considerando reproducido presenta tres elementos claramente diferenciados, aunque relacionados entre sí, que constituyen las piezas clave del ámbito económico de la directiva, como se refleja en su articulado y anexos. En primer lugar, el uso de los instrumentos económicos, que se plasma principalmente en la política de precios del artículo 9. Esta política presupone el conocimiento de los costes y consiste en un instrumento de imputación de los mismos. Aparece aquí el segundo elemento del considerando: la recuperación de los costes atendiendo al principio de quién contamina paga. Es oportuno destacar la consideración explícita de los costes medioambientales y del recurso, que será mantenida junto con los llamados costes financieros a lo largo de todo el texto legal, y sobre el que volveremos más adelante. El tercer elemento es el del análisis económico que se regula en el artículo 5 (y anexo III) como una contribución necesaria para la redacción del plan de gestión de cuenca. No se mencionan en este considerando otras aplicaciones del análisis de costes que son, sin embargo, cruciales en el desarrollo práctico de la directiva, como el análisis de (des)proporcionalidad de los costes para la justificación de excepciones (DMA, Artº 4), por un lado, y la valoración coste-eficacia de las medidas (DMA, Anexo III), por otro.

En relación con los dos momentos del análisis de costes mencionados en el apartado anterior podemos señalar que la directiva recoge la idea de coste total al incorporar en todo momento no sólo los costes (mal) llamados financieros³ sino también los recogidos bajo la fórmula de costes ambientales y del recurso. La guía WATECO (CIS, 2003) es más explícita al respecto que la directiva, al referirse con frecuencia a los costes totales (*total costs*). Sin embargo, en relación con la recuperación de costes, junto al énfasis de la directiva en el uso del principio del contaminador pagador como guía de la imputación de costes se evita toda alusión al principio de recuperación plena de costes (*full cost recovery*), que figuraba en la propuesta inicial de la directiva. La guía WATECO recuerda que no es obligatoria para los estados miembro la recuperación plena, al tiempo que reclama la necesidad de máxima transparencia en el análisis de costes para lograr los objetivos de la directiva y resalta la importancia de aplicar adecuadamente el principio del contaminador pagador:

*nótese que el objetivo de la directiva no es necesariamente el de avanzar hacia “la recuperación integra de costes” sino la de avanzar hacia una situación en la que el principio de “quien contamina paga” se aplique adecuadamente. La directiva permite a los estados miembro tomar en consideración los efectos sociales, económicos y ambientales de la recuperación de costes. Pero solo con la máxima transparencia se puede entender el alcance de estos efectos secundarios de la recuperación de costes.*⁴

³ Coste financiero es un término con un sentido específico en el lenguaje económico. También llamado en ocasiones coste del dinero, es el que se deriva del uso de recursos ajenos en la empresa (o unidad económica en general), como, por ejemplo, el pago de intereses y comisiones bancarias por la obtención de un crédito. Ni la DMA ni la guía WATECO (CIS 2003) dan una definición satisfactoria de los distintos tipos de coste, siendo especialmente cuestionable el concepto de coste del recurso como categoría separada del coste ambiental. Reproducimos las definiciones recogidas en el Glosario de la guía del CIS (2003) por orden alfabético:

Environmental costs: Represent the costs of damage that water uses impose on the environment and ecosystems and those who use the environment (e.g. a reduction in the ecological quality of aquatic ecosystems or the salinisation and degradation of productive soils).

Financial costs: Include the costs of providing and administering these services. They include all operation and maintenance costs, and capital costs (principal and interest payment), and return on equity where appropriate).

Resource costs: Represents the costs of foregone opportunities which other users suffer due to the depletion of the resource beyond its natural rate of recharge or recovery (e.g. linked to the over-abstraction of groundwater).

⁴ *note that the objective of the Directive is not necessarily to move to “full cost recovery” but to move to a situation where the “polluter pays” principle is adequately applied. The Directive allows Member States to take into account the social, environmental and economic effects of cost recovery. But it is only with maximum transparency that the extent of these secondary effects of cost-recovery can be understood. (CIS 2003; 130) (Traducción propia)*

Es decir, tanto la aplicación del principio del contaminador pagador como la limitación de la recuperación de costes en atención a posibles efectos sociales, ambientales o económicos requiere la máxima transparencia en la estimación de los costes, lo que lógicamente implica no solo una estimación lo más completa y detallada posible de los costes, sino una comunicación eficaz basada en información sistemática, rigurosa y coherente.

3. Estimación

El proceso de estimación de los costes exige acotar de manera precisa el objeto de análisis, así como sus dimensiones espaciales y temporales. En este informe planteamos la evaluación de costes de un proyecto ya construido -el embalse de Melonares- y el análisis de su recuperación. El hecho de que la obra esté finalizada y en funcionamiento reduce las incertidumbres propias de un proyecto en el momento de su concepción. Sin embargo, es precisamente el momento de la concepción de proyecto el idóneo para evaluar los costes previstos, ya que es entonces cuando dicha evaluación puede aportar más al proceso de decisión a través de la comparación de alternativas y el análisis *ex ante* de la capacidad de recuperación de los costes una vez entre en funcionamiento la obra, en estrecha relación con la evaluación ambiental.

4. Ámbito espacial del estudio de costes

La delimitación espacial del análisis de costes debe tener en cuenta el territorio donde se generan los costes, pero también –si tenemos en cuenta su recuperación- dónde se localizarán geográficamente quienes deban asumirlos, es decir, los beneficiarios del proyecto; espacios con frecuencia no coincidentes. En el caso de una obra hidráulica el territorio afectado trasciende la localización del proyecto y puede extenderse notablemente. En la medida en que dicha afección sea negativa, ésta se debe computar como un coste imputable al proyecto. Por ello se debe explorar cuidadosamente el ámbito geográfico afectado y registrar los impactos para que puedan ser evaluados. Por ejemplo, la construcción de una presa y la derivación de caudales genera un impacto (coste) en la propia masa de agua, pero también en las situadas aguas abajo hasta las masas litorales que, como es sabido, verán reducido el aporte de sedimentos y nutrientes, con la consiguiente alteración de las playas y las poblaciones piscícolas (Marmulla 2001). Desde el punto de vista del análisis de costes esto presenta una doble dimensión: por un lado, el evidente coste ambiental directo debido a la perturbación del estado y el funcionamiento ecosistémico de las masas afectadas; por otro, el coste indirecto a los sectores económicos, que como la industria turística o la pesca comercial respectivamente dependen del estado de los elementos señalados para la buena marcha de su negocio. Sin embargo, la desagregación de los impactos registrados en estas actividades y la imputación de los costes generados a las distintas alteraciones en la cuenca, como consecuencia de intervenciones humanas, no es sencilla.

5. Ámbito temporal

La dimensión temporal del análisis viene determinada principalmente por la vida útil estimada del proyecto o, en su caso, por la vigencia efectiva de la medida estudiada. Los diversos costes asociados a un proyecto tienen una estructura temporal heterogénea, por lo que la práctica habitual es tratar de homogeneizarlos y periodizarlos, normalmente mediante su anualización y actualización a un año de referencia. Esto comporta la incorporación de tasas de descuento del futuro y el cálculo de cuotas de amortización para los bienes de capital. Dado que por sus características físicas los distintos elementos que componen un proyecto presentan duraciones diferentes se emplean periodos de amortización diferenciados. En la obra hidráulica tradicional, es habitual asignar periodos de amortización de 50 años a los elementos estructurales (por ejemplo, de hormigón) y de 25 años para los elementos de menor resistencia al paso del tiempo, como pueden ser las construidas en metal y otros materiales (tuberías, compuertas, etc.). La realización creciente de proyectos de infraestructura

verde, en los que con el paso del tiempo ciertos elementos de la inversión inicial en lugar de deteriorarse mejoran, exigen planteamientos diferentes en el análisis de costes⁵.

El establecimiento de la vida útil del proyecto es especialmente relevante en el caso de los costes de inversión, que generalmente se concentran en el período inicial. Pese a lo dicho más arriba en cuanto a periodos de amortización habituales, las infraestructuras hidráulicas tienen generalmente una vida útil que supera esos períodos si reciben un mantenimiento adecuado. En ocasiones resulta oportuno distinguir entre mantenimiento ordinario, que se imputa a la anualidad en que se realiza el gasto y operaciones de mantenimiento extraordinario que, al mejorar el capital, revisten más un carácter de inversión y pueden ser tratadas como tal desde el punto de vista temporal e imputar los costes convenientemente anualizados. La línea que separa el mantenimiento ordinario del extraordinario es sutil y su definición, con frecuencia, discrecional. Como también lo es el establecimiento del valor residual del capital después del período de amortización. Valor, que se transforma fácilmente en negativo, es decir en un coste, en el caso de las obras de infraestructura, ya que es necesario contemplar también la fase de desmantelamiento y restauración ambiental.

6. Actualización y tasas de descuento temporal

La homogenización temporal de los costes se realiza mediante la aplicación de tasas de descuento a las anualidades futuras. Esta práctica se justifica principalmente por una preferencia de los individuos por el presente, derivada de la incertidumbre del futuro: el castizo más vale pájaro en mano...; pero también por el coste de oportunidad: el equivalente futuro de una cantidad de dinero presente es mayor en la medida en que invertida alternativamente al tipo de interés corriente sería mayor al cabo de un año. También se ha argumentado, en contraposición, que el valor relativo de una cierta cantidad de dinero será menor en el futuro debido a la mayor riqueza derivada del crecimiento económico.

La emergencia de la crisis ecológica ha cuestionado de manera creciente las bases éticas del descuento del futuro, así como algunos aspectos que se derivan en su aplicación práctica. Sin entrar aquí en el que constituye uno de los aspectos más polémicos del análisis coste-beneficio sí podemos apuntar a una solución pragmática consistente en la utilización de tasas de descuento del futuro diferenciadas según el tipo de activo. Partiendo de la idea estándar de que el valor depende de la escasez y asumiendo una sustituibilidad limitada entre bienes producidos y bienes naturales se puede argumentar que teniendo en cuenta los límites del planeta y la irreversibilidad a escala humana de ciertos procesos de degradación ecológica el valor futuro de los bienes naturales será mayor. En consecuencia, la tasa de descuento a aplicar en estos casos debe ser próxima a cero o incluso negativa (Hanley & Spash 1993, Martínez Alier 1999).

7. Métricas

La magnitud de los costes, de manera exclusiva cuando la finalidad del análisis es la recuperación de los mismos, se estima en unidades monetarias. Dado que las unidades monetarias, a diferencia de lo que ocurre con las unidades empleadas en la física y otras ciencias (masa, tiempo, distancia...) no son constantes, sino variables, en determinadas situaciones se deben realizar operaciones conducentes a controlar la variabilidad monetaria, como por ejemplo la corrección de la inflación mediante el uso de deflatores. Esto no será necesario si el análisis se plantea en términos comparativos y la variación monetaria afecta por igual a todos los términos de la comparación.

La incorporación de los costes ambientales y del recurso muestra los límites de la valoración monetaria y –en determinados contextos- requiere el empleo de otras métricas. Así, como ejemplo, en la estimación de costes en un análisis coste eficacia de medidas alternativas se pueden incorporar los costes ambientales directamente en unidades biofísicas, como pueden ser las concentraciones de

⁵ Para los que se pueden encontrar precedentes en campos como la economía forestal.

un determinado contaminante en el agua (ppm) o las correspondientes a los indicadores comúnmente utilizados en los estudios de este tipo. Sin embargo, esto carece de sentido cuando lo que se pretende es estimar los costes a repercutir a los beneficiarios de una medida, en cuyo caso los costes se deben expresar necesariamente en unidades monetarias.

Los límites de la valoración monetaria, es decir de la posibilidad de poner precio a los bienes ambientales, están sujetos a discusión. El hecho de que dichos bienes no sean, en la mayoría de los casos, objeto de intercambio mercantil, crea problemas teóricos importantes a la corriente hegemónica del pensamiento económico, que sitúa al mercado como referencia normativa en la determinación del valor (que, por otra parte, se identifica con el precio). Por ello, en ausencia de mercado, se proponen ejercicios de simulación del mismo, con el objeto de extraer un precio para aquellos bienes que en realidad no son objeto de intercambio mercantil, como, por ejemplo, una especie biológica, un ecosistema, etc. Sin embargo, como reconocen sus propios defensores y practicantes, estos métodos (además de costosos) están afectados por numerosos sesgos⁶, que hacen de ellos –en nuestra opinión– instrumentos con un grado de arbitrariedad que los invalida para una toma de decisiones verdaderamente democrática.

8. Matriz de costes

Para la presentación sistemática de los costes estimados proponemos el desarrollo de una tabla o matriz de costes lo más general y detallada posible, en la que ordenar la información contable disponible. En las filas se recogen las partidas contables según una clasificación congruente con la de la directiva, convenientemente desagregada y adaptada tanto a las características del análisis como a la información disponible. Las columnas definen escenarios diferentes en función de diversas hipótesis alternativas referentes a criterios relevantes para el cálculo de los costes como pueden ser los relativos a diferencias normativas, tasas de descuento diversas o incluso alternativas de proyecto.

Tabla 1. Matriz de costes de una infraestructura hidráulica

	Escenario A	Escenario B	Escenario ...
1. Costes "financieros"			
1.1 Costes de capital			
1.2 Costes de operación y mantenimiento			
1.2.1 Energía			
1.2.2...			
2. Costes ambientales y del recurso			
A) Costes monetizables			
2A.1.....			
B) Costes no monetizables			
2B.1.....			

Fuente: elaboración propia

⁶ Ver, por ejemplo, Azqueta (1994)

Este instrumento, que presentamos aquí con un elevado grado de inconcreción, es adaptable a todo tipo de situaciones, mediante la definición adecuada de las partidas de coste⁷.

9. Instrumentos de recuperación

Como apuntábamos más arriba, el principal interés del análisis de costes en el contexto de la política de aguas es el de contribuir a una mejora del proceso decisorio que conduzca a la elección de medidas costo-eficaces, evitando tanto el despilfarro de los recursos monetarios como los daños “colaterales” sobre la sociedad y los ecosistemas. De ahí, la insistencia de la DMA cada vez que trata de costes de añadir expresamente los ambientales y del recurso. Desde un punto de vista más procedimental, hay que destacar la complementariedad de los análisis de costes y la evaluación del impacto ambiental, en el estudio de alternativas. Pese al mayor grado de incertidumbre propio de un ejercicio de anticipación, es en la fase de definición de los proyectos y medidas donde debe realizarse el análisis de costes (ex-ante), con independencia de su revisión posterior en la fase de operación de los mismos. Una vez en servicio la alternativa escogida, lo que procede es la recuperación de los costes:

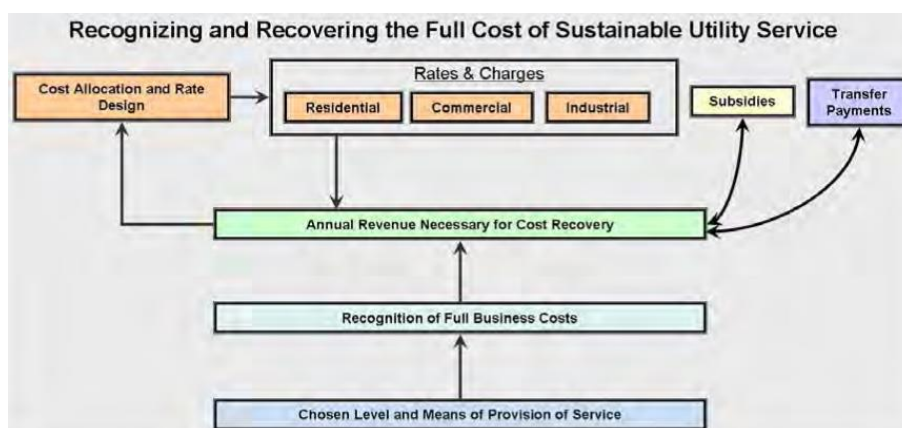
Cuando los usuarios pagan solo una parte de los costes de un servicio del agua, el resto de los costes será pagado o subvencionado por otros. Estos otros pueden ser el público en general contribuyendo a través de la fiscalidad general (ingresos fiscales empleados por el gobierno central para subvencionar la oferta de servicios del agua [...]) u otros usuarios que pagan una fracción mayor de los costes totales (incluyendo los ambientales y del recurso) que la que generan.⁸ (CIS 2003; 139)

El objeto de la recuperación de costes se presenta, pues, como una contribución a la justicia distributiva. Hay otras razones, más o menos superpuestas a la anterior, que avalan la necesidad de recuperar los costes de los servicios. Así, la propia DMA, exige a los estados miembro que la recuperación de los costes se realice mediante una política de precios del agua que proporcione incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos y, por tanto, contribuyan a los objetivos medioambientales (DMA, Artº 9). Al margen de la directiva y del uso de los precios como incentivo de la eficiencia y el uso sostenible, la recuperación de los costes se puede concebir como instrumento recaudatorio encaminado a garantizar la viabilidad y sostenibilidad financiera de cualquier empresa u organismo que preste un servicio, en este caso relacionado con el agua. Lo costes que no se cubran con las aportaciones de usuarios o beneficiarios, se deberán sostener con la ayuda de subvenciones y transferencias, como se recoge en el esquema del gráfico 1.

⁷ Y las métricas específicas, en el caso de costes no monetizables

⁸ *When user groups pay only part of the costs of a water service, the rest of the costs will have to be paid or subsidised by others. These others can be the public at large contributing through general taxation (tax revenues being used by the central government to subsidise the supply of water services in ways described above) or other user groups that pay a larger fraction of the total costs (including resource and environmental costs) than they generate.*

Gráfico 1. Identificación y recuperación del coste total de un servicio público sostenible



Fuente EPA 2006; 5

El recuadro superior izquierdo del gráfico 1 remite a la asignación de los costes entre los distintos tipos de usuarios (en el recuadro contiguo, a la derecha) y al diseño de las tarifas. La construcción de las tarifas es una tarea compleja en la que confluyen generalmente diversos criterios que pueden ser contradictorios entre sí, lo que obliga a un ejercicio de ponderación de los mismos, que debería ser consensuado mediante procesos de participación ciudadana. La propia directiva prevé que los Estados miembros puedan modular la recuperación de los costes teniendo en cuenta los efectos sociales, medioambientales y económicos de la recuperación y las condiciones geográficas y climáticas (DMA, Artº 9) siempre que no se comprometa el logro de los objetivos ambientales. Esto introduce cierto grado de flexibilidad en la construcción de los instrumentos de recuperación de costes, que en buena práctica administrativa debe ser suficientemente justificada tras el oportuno proceso de participación.

La calidad de la estimación de los costes y la transparencia en el proceso son condiciones inexcusables para la creación de tarifas eficaces en el logro de los objetivos que se persigan (equidad, eficacia y eficiencia recaudatorias, protección de los más vulnerables, etc.).

Los instrumentos de recuperación de costes aplicados en el caso de estudio se analizan con detalle en el epígrafe 3.1. *Las fases críticas en la recuperación de costes* al que nos remitimos.

2 - La obra hidráulica de Melonares

La obra en la que se centra este estudio es un “embalse” en sentido jurídico amplio, es decir, el “conjunto de terreno, presa y agua almacenada, junto con todas las estructuras auxiliares relacionadas con estos elementos y con su funcionalidad”⁹, y es también una “obra hidráulica” de titularidad estatal¹⁰.

⁹ Artículo 357.e del Real Decreto 849/1986.

¹⁰ Artículo 122 y 123 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

El embalse de Melonares está construido sobre el río Viar, aguas abajo del embalse El Pintado, en la demarcación hidrográfica del Guadalquivir, en los términos municipales de Castiblanco de los Arroyos, El Pedroso, Cazalla de la Sierra y Almadén de la Plata.

Este embalse se construyó con la ejecución de distintos proyectos, agrupándose éstos en los proyectos de construcción de la presa y medidas ambientales¹¹, restitución socio-económica¹² y modernización del Canal del Viar¹³.

El proyecto de la presa fue el objeto de una memoria resumen en 1989, obtuvo declaración de impacto ambiental favorable con condiciones en 1997 y se aprobó en 2001. Las medidas ambientales compensatorias se ejecutaron entre 2002 y 2003, y la construcción de la presa se realizó entre los años 2003 y 2007. El proyecto de modernización del Canal del Viar se llevó a cabo entre los años 2007 y 2015.

El embalse se concibió con la finalidad de garantizar el abastecimiento de Sevilla y su zona de influencia, finalidad que permitió que recibiera financiación europea¹⁴. Se calificó por su cuantía como gran proyecto¹⁵ que contó con una ayuda del 85% del Fondo de Cohesión¹⁶.

La presa de Melonares es de gravedad, tiene una altura de 50,250 metros desde la cimentación, la lámina de agua que puede retener ocupa una superficie de 1.467 ha (328,5 ha del Parque Natural de la Sierra Norte¹⁷, zona especial de protección de aves ZEPA y zona especial de conservación ZEC¹⁸) y permite una regulación de entre 34-38 hm³ al año de una capacidad total entre 180-185 hm³.

1. Los sujetos intervinientes

Los principales sujetos intervinientes en el caso son los siguientes:

Comisión Europea. Institución de la Unión Europea que entre otras muchas funciones tiene la potestad de aprobar los proyectos presentados por los Estados Miembros para su financiación con cargo al Fondo de Cohesión (artículo 10.6 del Reglamento (CE) nº 1164/94).

Dirección General del Agua. Órgano directivo de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica. En 1996 estuvo integrado dentro de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas dependiente de la Secretaría de Estado para las Políticas

¹¹ Proyecto 02/2000 de construcción de la presa de Los Melonares, área de compensación ecológica y conjunto de medidas compensatorias y correctoras de impacto ambiental, TT.MM. varios (Sevilla) [Clave: SE-1945, 05.132.115/2112].

¹² Proyecto 02/2003 de restitución socioeconómica de los municipios afectados por la presa de Los Melonares y su área de compensación ecológica, TT.MM. varios (Sevilla) [Clave SE-2378, 05.132-0124/2111].

¹³ Proyecto 10/06 de modernización del Canal del Viar para uso compartido para riego y abastecimiento de la ciudad de Sevilla [Clave SE-2378, 05.256.182/2111].

¹⁴ El proyecto presentado a la Unión Europea se tituló «Abastecimiento de agua de la Presa los Melonares a Sevilla, en España. CCI-2000-ES-16-C-PE-033».

¹⁵ Artículo 16.2 del Reglamento (CEE) nº 2082/93.

¹⁶ Decisión C/2000/2575 y Decisión C(2005)5550/1.

¹⁷ Artículo 7 de la Ley 2/1989, Decreto 120/1994, Decreto 80/2004 y Orden de 9 de enero de 2012.

¹⁸ Decreto 493/2012.

del Agua y del Medio Ambiente (Real Decreto 839/1996). Es el órgano sustantivo que tiene la potestad de autorizar la obra.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Organismo autónomo dependiente del Ministerio para la Transición Ecológica que promovió y ejecutó la presa de Melonares.

Junta de Andalucía. La Comunidad Autónoma con competencias en materia de agricultura y espacios naturales protegidos intervino al menos en la obra hidráulica del Canal del Viar y en las medidas correctoras y compensatorias establecidas en la declaración de impacto ambiental.

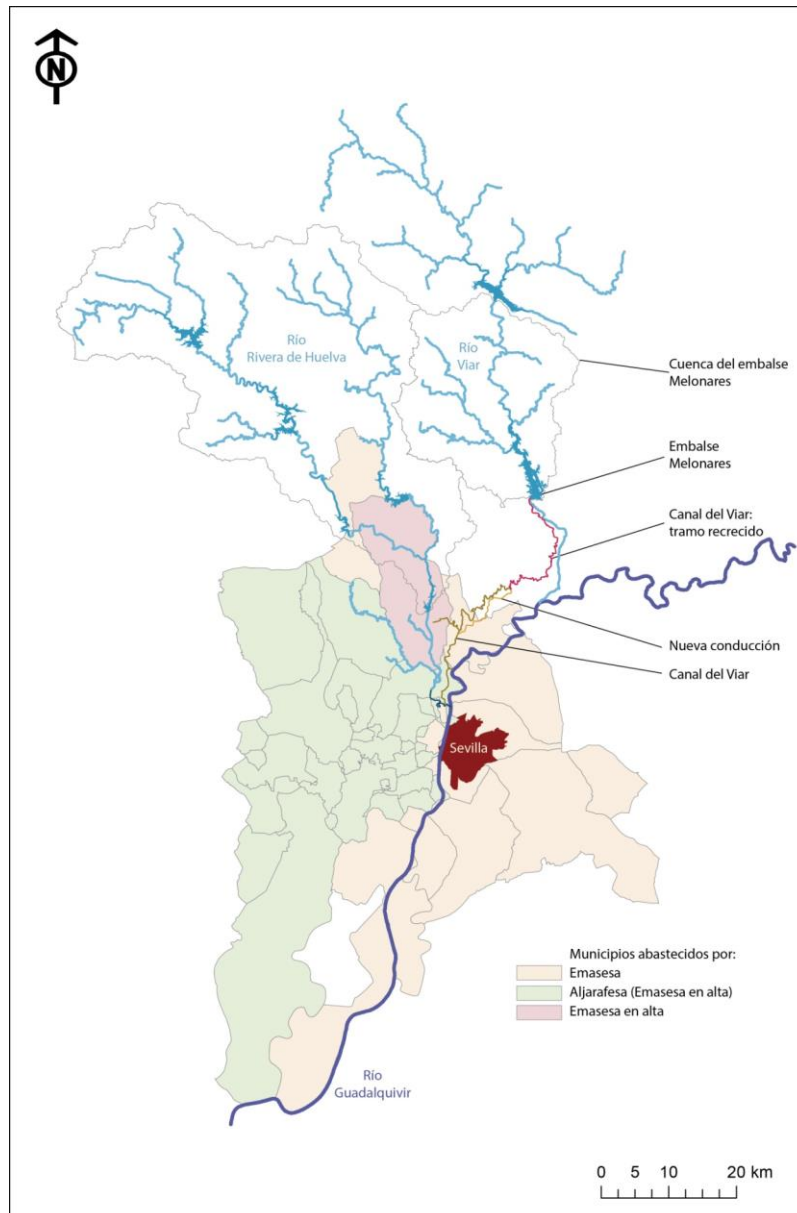
EMASESA. Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A. Sociedad anónima propiedad del Ayuntamiento de Sevilla que abastece de agua potable de manera directa a la capital hispalense y a las poblaciones de Camas, Dos Hermanas, Alcalá de Guadaíra, Mairena de Alcor, San Juan de Aznalfarache, Coria del Río, La Puebla del Río, Alcalá del Río, La Rinconada, El Garrobo y El Ronquillo; y de agua bruta (sin tratar) a las 29 poblaciones situadas en el Aljarafe sevillano y a Guillena – Las Pajanosas.

ALJARAFESA. Empresa Mancomunada Del Aljarafe S.A. Sociedad anónima propiedad de la Mancomunidad de Municipios del Aljarafe que abastece de agua potable a las poblaciones de Albaida del Aljarafe, Almensilla, Aznalcázar, Aznalcóllar, Benacazón, Bollullos de la Mitación, Bormujos, Carrión de los Céspedes, Castilleja del Campo, Castilleja de la Cuesta, Castilleja de Guzmán, Espartinas, Gelves, Gerena, Gines, Huévar del Aljarafe, La Algaba, Mairena del Aljarafe, Olivares, Palomares del Río, Pilas, Salteras, Sanlúcar la Mayor, Santiponce, Tomares, Umbrete, Valencina de la Concepción, Villamanrique de la Condesa y Villanueva del Ariscal.

Consortio Provincial de Aguas de Sevilla. Organismo público impulsado por la Diputación Provincial de Sevilla en 2004 con el objeto de mejorar la gestión del agua en los municipios de la provincial, aspiraba a integrar EMASESA, ALJARAFESA y otras entidades públicas.

Organizaciones no gubernamentales y expertos. Estos actores son los que han permitido un discurso crítico, una alerta temprana que de haberse considerado hubiera ahorrado daños ambientales, recursos económicos y conflicto social.

2. Un mapa sintético



Fuente: elaboración propia

3. El debate sobre su construcción: desde la sequía 1992-1996 hasta 2005

El objetivo oficial de la obra ha sido garantizar el abastecimiento del área metropolitana de Sevilla, traumatizada por el impacto de la sequía de 1992-1995, que supuso cortes del suministro de hasta 12 horas diarias y un deterioro muy grave de la calidad del agua servida. En aquel periodo, la situación del abastecimiento de agua llegó a ser tan alarmante que a mediados de 1995 los Servicios de Protección Civil pusieron sobre la mesa la posibilidad de evacuación parcial de la ciudad ante la imposibilidad de garantizar el suministro básico imprescindible de la población, aun contando con una desaladora que con carácter de emergencia habría que instalarse en el estuario del Guadalquivir.

Como se puede apreciar en la tabla 2, la sequía de 1992-1995 no fue la primera que había sufrido la ciudad. Solo remontándose a las décadas anteriores, se pueden identificar las secuencias secas de 1974-76 y 1981-83, durante las cuales también se produjeron cortes del suministro de más de 10 horas.

Tabla 2. Fases de alerta durante los últimos tres periodos de sequía y porcentajes de la capacidad máximas de los embalses

	Sequía 1974-76		Sequía 1981-83				Sequía 1992-95			
	Fecha	ER (%)	Fecha	ER (%)	Fecha	ER (%)	Fecha	ER (%)	Fecha	ER (%)
I. Sensibilización/ Declaración de sequía	09/74	21	11/80	27	-	-	02/92	32	01/95	6
II. Prohibición Usos Municipales	10/74	20	01/81	25	-	-	03/92	30	-	-
III. Restricciones (< 10 horas diarias)	11/75	6	02/81	21	02/83	34	09/92	15	06/95	7,7
IV. Restricciones (> 10 horas diarias)	01/76	5	03/81	21	09/83	12	01/93	5	11/95	6,9
Normalización	12/76	15	01/82	27	01/84	SD	11/93	8	01/96	39

ER= Estado de las Reservas, es el volumen en los embalses partido por la capacidad total de los embalses del sistema EMASESA (cabe recordar que ésta última ha ido aumentando de 187 hm³ en 1974-76 a 222 hm³ en 1981-83 y a 390 hm³ en 1992-95); SD= Sin Datos.

Fuente: Del Moral et al. 1998 (2002, 2ª ed.), p. 13. Basado en Bonneau, 1996 y EMASESA, 1997.

En lo que se refiere a la calidad del agua, a lo largo del último periodo de sequía la Comisión Provincial de Calificación de Aguas autorizó varias rebajas de los parámetros de potabilidad: en 1993 (entre enero y junio y entre abril y octubre), en 1994 (entre junio y diciembre) y en 1995 (entre marzo y septiembre y entre noviembre y abril 1996). Sin estas modificaciones del Reglamento Técnico Sanitario (RTS), las restricciones hubieran sido aún más graves de lo que fueron. A título de ejemplo, los valores de concentraciones máximas admisibles (CMA) se elevaron, con el régimen especial establecido en enero de 1993 (y de forma parecida con el de abril de 1994) de 50 mg/l a 80 mg/l para el magnesio, de 150 mg/l a 200 mg/l para el sodio, de 250 mg/l a 400 mg/l para los sulfatos y de 200 mg/l a 350 mg/l para los cloruros (Bonneau, 1996). Esta última excepción, en particular, da idea de la gravedad de la situación, dado que el RTS establece que, por encima de una concentración de 200 mg/l de cloruros, “existe el riesgo de efectos secundarios” en la población.

Es imprescindible tener muy en cuenta este telón de fondo, la realidad de la sequía, en el que se apoya la racionalidad y la potente legitimación social del proyecto de nuevo embalse.

Como se dice en una reciente publicación propagandística sobre la obra (CHG, 2015, p. 28): “Parece que la ciudad de Sevilla siempre haya estado esperando la construcción de una presa. Cada sequía dejaba la sensación de que era necesario levantar una. Después de las sequías de la década de 1940 se termina La Minilla, a continuación de la de 1974-1976, la de El Gergal, y tras la de 1981-1983, se construye la presa de Zufre.” El largo y azaroso proceso que rodea la ejecución de Melonares “tiene un primer hito positivo con la Declaración de Impacto Ambiental en 1997, poco después y tal vez bajo el influjo de la acusada sequía de 1992-1995”. Sobre esta base se construye la verdad incuestionable

de que la presa de Melonares es “una cuestión de supervivencia” para la ciudad: “El proyecto de abastecimiento desde el embalse de Los Melonares a Sevilla resulta de vital importancia para garantizar el suministro a la capital hispalense y su zona metropolitana” (ídem. p. 86). Un proyecto “que los estudios técnicos de garantía de suministro realizados en este momento señalan como imprescindible para el suministro futuro de Sevilla y su área metropolitana” (ídem. p. 7).

Efectivamente, un dato clave para entender este proceso son los errores en el cálculo de las demandas de agua y la evolución real de esta. En el periodo que media entre la redacción del proyecto de la obra (1989) y la aprobación de su Declaración de Impacto Ambiental (1997), la justificación del embalse se basó en una estimación de la demanda futura de agua del sistema de Sevilla que, como se ha señalado, se situaba en más de 190 hm³/año para el año 2012 (tabla 3).

Tabla 3. Estimaciones de demandas según diversas fuentes 1995-1998 (hm³)

Año	1992	1996	2002	2006	2012	Incremento 1992/1996⇒ 2012
EIA-1995 (a)		188	202		213	+13,3 %
RIA_1997 (b)		188	208		230	+22,3 %
EMASESA-1 (c)	155		168		192	+19,1 %
EMASESA-2 (c)	200		214		237	+18,5 %
PHG-1995-98 (d)	177,58		179,10		195,74	+10,2 %
POTAS- A (e)		158	169	185	197	+24,7 %
POTAS- B (e)		127	137	162	173	+36,2 %

Fuente: Del Moral et al, 1998 (2ª ed. 2002).

- (a) Estudio de Impacto Ambiental de Los Melonares, redactado por el ingeniero de la CHG Benigno Bayán, CHG, 1995a (incluye los sistemas de EMASESA+ALJARAFESA+Huesna).
- (b) Resolución sobre el Impacto Ambiental del embalse de los Melonares (BOE de 24 de noviembre de 1997). Anexo V, Resumen del estudio complementario.
- (c) EMASESA 1996.
- (d) Plan Hidrológico de Cuenca del Guadalquivir (1995) aprobado por Decreto 1664/98, Memoria pp. 88-90. Demanda abastecimientos +industrial suplida desde el Sistema 13 Sevilla.
- (e) Plan de Ordenación del Territorio Aglomeración Urbana de Sevilla. Diagnóstico, Consejería de Obras Públicas y Transportes, 1996 (años 2001 y 2011).

En la tabla 3 se resumen diferentes estimaciones de la demanda realizadas entre 1995 y 1998. En el Nuevo Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del embalse de Melonares (1995), se presenta la evaluación de las demandas hasta el año 2012, no sólo en la zona abastecida por EMASESA-ALJARAFESA, sino también en la zona abastecida por el embalse del río Huesna. Esta última abarca en la actualidad 14 poblaciones de la provincia de Sevilla, con una demanda real de en torno a 20 hm³/año. Se estima que el sistema del Huesna es excedentario, por lo que de hecho puede aportar recursos al área metropolitana de Sevilla.¹⁹ Los datos de demanda aportados en el EIA se reflejan en

¹⁹ El Sistema 13 Sevilla ha pasado de denominarse en la actual planificación hidrológica Sistema de Explotación 2 - Abastecimiento de Sevilla, incluyendo dos subsistemas, el de Rivera de Huelva y el de Rivera de Huesna, intercomunicados entre sí a través de su red de abastecimiento. Lo integran: los embalses de Aracena, Zufre, La Minilla, Gergal, Cala y Huesna, así como el embalse de Los Melonares y todas las masas de agua superficial

la primera fila de la tabla. En la segunda fila se recoge la estimación de la demanda tal y como aparece en el anexo V de la Resolución de Impacto Ambiental (RIA) de 1997. A continuación, se incluye la evaluación de la demanda futura realizada por la EMASESA en febrero de 1996, esta vez referida exclusivamente al área servida por EMASESA y ALJARAFESA. En esta evaluación aparecen por vez primera, junto a la evaluación de la demanda urbano-industrial propiamente dicha de las poblaciones de la zona, una serie de epígrafes (demandas medioambientales, resguardos, industria singular y riegos), que introducen variaciones sustanciales de las cifras de demanda. Para una mejor comprensión hemos reflejado en la tercera fila de la tabla los datos de demanda estimados por EMASESA exclusivamente como demanda urbano-industrial de las poblaciones de la zona, y en la fila cuarta los datos totales de demanda estimados, teniendo en cuenta todos los epígrafes citados que, como se ve, incrementan notablemente las cifras de demanda. A continuación (fila quinta) se presentan los datos aportados por el Plan Hidrológico de Cuenca del Guadalquivir (1995) aprobado por Decreto 1664/98 (Memoria, pp. 88-90), que también en este caso incluyen la demanda de abastecimientos más la industrial, referida a lo que entonces se denominaba "Sistema 13 Sevilla". Finalmente, en las filas sexta y séptima de la tabla se presentan las evaluaciones realizadas en el borrador de 1996 del Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Sevilla (POTAS), elaborado por la Consejería de Obras Públicas de la Junta de Andalucía, referidas al área abastecida por EMASESA y ALJARAFESA, incluyendo un epígrafe titulado "incremento por consumo industrial" adicional a las cifras calculadas en las dos hipótesis de cálculo que este documento maneja, que son las siguientes²⁰:

Hipótesis A: Se consideran las dotaciones en litros por habitante y día establecidas por la Orden del Ministerio de Obras Pública y Urbanismo (MOPU) de 24 de septiembre de 1992²¹ en función de la población total y del nivel de actividad industrial y comercial de la zona.

Hipótesis B: Se calcula la dotación media en baja de cada municipio en el período 1990-1994 y se divide por el rendimiento hidráulico de la red de abastecimiento, suponiendo que se ha alcanzado un rendimiento hidráulico global del 0,75.

Lo primero que llama la atención es la disparidad de las previsiones que, para el año 2012 y la zona EMASESA + ALJARAFESA, oscilan entre un máximo de 237 hm³/año y un mínimo de 173 hm³/año. Otro aspecto relevante de las estimaciones es el gran incremento porcentual calculado para el año 2012, que en casi todos los escenarios supera el incremento poblacional, cifrado en un 11,7 % para el conjunto de la aglomeración urbana por el POTAS, autoridad de referencia para este tema. Finalmente es preciso señalar que, excepto en el caso de la hipótesis B del POTAS, que incorpora una mejora en el rendimiento de la red, las estimaciones de demanda para 1996 - un año sin restricciones y de grandes lluvias - son en todos los casos superiores al consumo real en dicho año, que en el área EMASESA-ALJARAFESA fue de 133 hm³, manteniéndose con pequeña modificación

situadas aguas abajo del embalse de El Pintado (que pertenece al Sistema de Regulación General) que a él drenan (CHG, 2013, p. 167).

²⁰ Los escenarios con los que trabaja este interesante documento de la Junta de Andalucía, sin duda el mejor de todos los elaborados sobre esta materia en este periodo, son más complejos de lo que aquí, por hacer la presentación más clara, se presenta. Puede consultarse el planteamiento completo en Del Moral (coord.), 1998, 2ª ed. 2002, pp. 20-22.

²¹ La Instrucción de la planificación hidrológica (IPH) fija las dotaciones (litros/habitante/día) a las que los planes hidrológicos tienen que ajustarse para establecer sus previsiones. Desde la IPH de 1992 hasta la vigente de 2008 se ha producido una disminución muy significativa de estas dotaciones, tendencia coherente con los datos referidos a Sevilla que aquí se presentan referidos.

este volumen de consumo en 1997 (137 hm³). Es decir, no solo se produce una discrepancia sobre diferentes hipótesis de evolución futura de la demanda, sino que, salvo en el caso de los documentos del POTAS de 1996, los responsables de la planificación no reconocen la realidad, que ya estaba indicando una inflexión histórica de la tendencia.

Las posteriores proyecciones de la demanda que hacen las administraciones impulsoras del proyecto Melonares reducen notablemente estas estimaciones de los años 1995-1998, momento en el que se estaba presionando para aprobar el proyecto y obtener la financiación europea. En 2003, ya con las obras de la presa comenzadas, la CHG señala que: “Es posible actuar sobre la demanda urbana-industrial corrigiendo las previsiones que en su día realizó el Plan Hidrológico de Cuenca de 184 hm³/año [se refiere al plan de 1995, aprobado en 1998]. Estas actuaciones son de dos tipos: a) Ahorro en explotación [...] b) Ahorro en consumo [...]. Evaluando la demanda final en 158 hm³/año (14,1 de ahorro).” (CHG, 2003, Anexo III, pp. 16-17). Por su parte, en 2004 EMASESA reconocía una demanda para 2011 de 135 hm³/año, 60 hm³/año menos de lo previsto en la documentación técnica del proyecto, que ya estaba en ejecución. A su vez, la CHG en sus nuevos Planes Hidrológicos de la Demarcación del primer ciclo 2009-2015 y del segundo 2016-2021, ya con la presa construida, ofrece las siguientes cifras:

Tabla 4. Estimaciones de demanda urbana de los sistemas Sevilla y Aljarafe de los Planes Hidrológicos de la Demarcación del Guadalquivir 2009 y 2016 (hm³/año).

	2009	2015	2021	2027
PHG 2009-15	136,45	146,2	154,4	174,3
PHG 2016-21		143,8/122,3 (*)	129,0/127,1 (*)	135,9/133,1 (*)

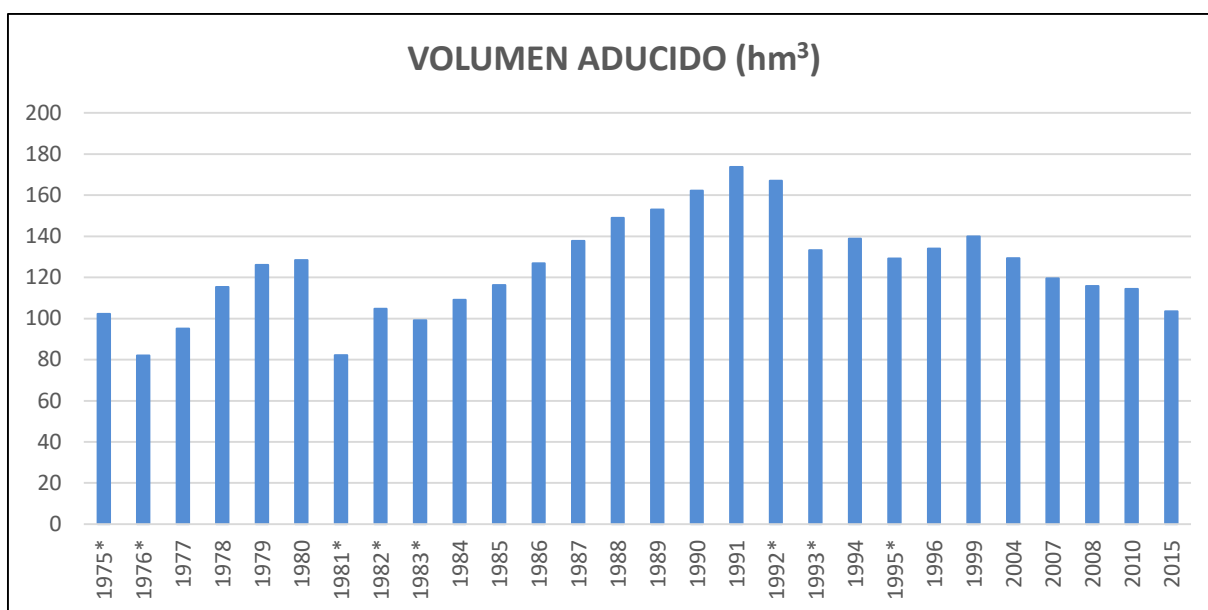
(*) Primera cifra, sin medidas de contención demanda; segunda cifra, con aplicación de estas medidas.

Fuente: CHG 2013 y 2016

Como puede observarse, en los datos del Plan Hidrológico actualmente vigente (PHG 2016-21), se replantea la estimación de las demandas. Pero ya la presa está terminada, y ninguno de los promotores de la obra, empezando por la CHG, reflexiona sobre los datos con los que se justificó su necesidad. Ahora, en lo que se centran los esfuerzos es en revisar a la baja la estimación de los recursos regulados para, pese a la realidad del comportamiento tan positivo de la demanda, seguir identificando una situación de déficit del sistema y la necesidad de la presa y las conducciones que su operación requiere.

En cualquier caso, como se puede observar en las gráficas siguientes, la demanda real del sistema ha ido evolucionado de manera sensiblemente positiva, desbordando las previsiones a la baja que las entidades promotoras hacen ya una vez concluida la obra.

Gráfico 2. Volúmenes aducidos por el Sistema Sevilla (EMASESA-ALJARAFESA) 1975-2015



(*) Años con sequía y restricciones en el abastecimiento.

Fuentes: Bonneau, 1996; EMASESA, Informes desde 1985 hasta la actualidad.

El pico de demanda (captación o agua bruta aducida) del sistema se situó en torno a 173 hm³ en 1991. A partir de entonces, la captación descendió abruptamente hasta situarse en 129,2 hm³ en el fatídico año 1995, el cuarto año de la secuencia de sequía 92-95. Con el final de la sequía a finales de ese mismo año, las entidades promotoras esperaban una recuperación del ciclo ascendente. Efectivamente, la demanda se recuperó levemente alcanzado 140 hm³ en 1999 para, a partir de ese, año, con el servicio totalmente garantizado, sin necesidad de los recursos de Melonares, que en ese año recibía la aprobación de las autoridades ambientales nacionales y autonómicas, comenzó un descenso ininterrumpido que situó la demanda bruta total en menos de 104 hm³ en el año 2015, el mismo nivel que en 1975, cuarenta años antes, cuando la población servida no llegaba a 800.000 personas frente a las 1.370.000 actuales (conjunto del área EMASESA-ALJARAFESA). A partir de entonces la demanda ha seguido disminuyendo hasta los 96 hm³ del año 2018 (EMASESA, 2019).

En el mismo sentido, los consumos facturados en baja por el sistema EMASESA descienden desde los 89 hm³ de 1991 hasta los 60 hm³ en 2014, una reducción del 32,58% en términos absolutos, que si se incorpora el incremento de la población se eleva al 39,82% en términos de dotación por habitante (tabla 5 y gráfico 3).

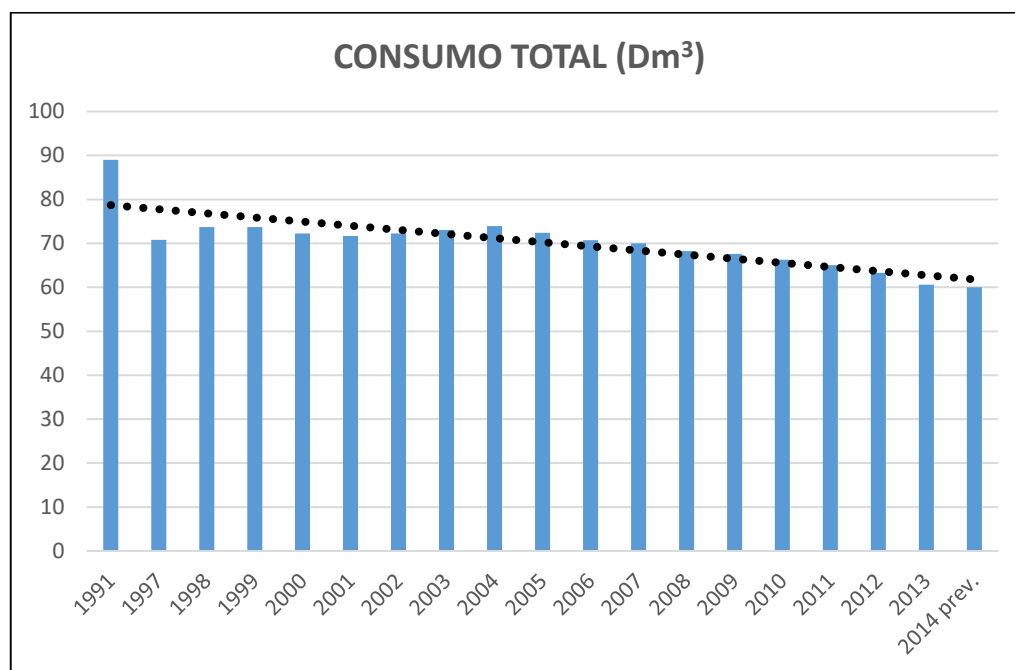
Es importante destacar que esta disminución se produce en buena parte antes del desencadenamiento de la gran depresión económica que se inicia en 2008-2010. La disminución continúa desde entonces, pero el descenso de la demanda de agua no se debe al deterioro de las condiciones económicas y sociales. Es cierto que en los últimos años posteriores a la crisis se deterioraron las condiciones de vida (extensión del paro, desahucios, pobreza energética, etc.) entre sectores importantes de la población y que emergió el problema de la pobreza hídrica, pero el fenómeno de la reducción global de la demanda doméstica de agua no está sustancialmente relacionado con estas negativas circunstancias, sino que tiene un sentido claramente positivo y de largo plazo. Por su parte, el consumo industrial, que constituye un 15% del facturado en baja, ofrece claras posibilidades de contención o incluso reducción.

Tabla 5. Consumo facturado en baja por EMASESA (1991-2014)

AÑO	CONSUMO TOTAL (Dm ³)	VARIACIÓN S/ AÑO DE REFERENCIA (1991)		
	Dm ₃	Consumo Total	Población	L./hab./día
1991	89			
1997	70,817	-20,43%	7,10%	-25,71%
1998	73,675	-17,22%	7,57%	-23,05%
1999	73,719	-17,17%	7,92%	-23,27%
2000	72,255	-18,81%	8,69%	-25,52%
2001	71,7	-19,43%	9,31%	-26,30%
2002	72,218	-18,86%	8,07%	-24,90%
2003	73,041	-17,93%	6,30%	-22,04%
2004	73,923	-16,94%	7,29%	-22,80%
2005	72,428	-18,62%	7,28%	-24,14%
2006	70,74	-20,52%	8,13%	-26,49%
2007	70	-21,35%	8,90%	-27,78%
2008	68,236	-23,33%	9,04%	-29,68%
2009	67,579	-24,07%	9,07%	-30,39%
2010	66,266	-25,54%	10,24%	-32,46%
2011	65,045	-26,92%	11,13%	-34,24%
2012	63,271	-28,91%	11,63%	-36,49%
2013	60,635	-31,87%	12,02%	-39,18%
2014 prev.	60	-32,58%	12,02%	-39,82%

Fuente: EMASESA, Expedientes de tarifas de diversos años.

Gráfico 3. Consumo facturado en baja por EMASESA (1991-2014)



Fuente: EMASESA, Expedientes de tarifas de diversos años.

Esta evolución ha hecho posible la inversión en redes, disminución del agua no controlada, mejora de la gestión, perfeccionamiento del sistema tarifario para penalizar altos consumo, mejora de las instalaciones domésticas, etc. Y también en buena parte por la conciencia y el buen comportamiento ciudadano. Todo ello sin ninguna merma de la calidad de vida.

Otro aspecto importante de este fenómeno han sido las inexactitudes y confusiones que han rodea la estimación de los recursos. Si por el lado de las demandas los promotores de la obra demuestran dificultades para entender (y aceptar) la realidad, por el lado de la oferta, cuando ya no es posible seguir ignorando esa realidad, se produce una alteración de los datos.

La estimación de los recursos naturales y disponibles de la cuenca hidrográfica del Guadalquivir en general y de sus diferentes sistemas de explotación en particular es variable y compleja (ver tabla 6).

Tabla 6. Recursos hídricos disponibles²² en la demarcación del Guadalquivir (hm³/año)			
Series	Serie corta (reciente) 1980/82-2005/2006	Serie larga 1940/41-2005/2006	Diferencia
PH 2009-2015	5 754	7 043	-1 289 (18,3 %)
Series	Serie corta (reciente) 1980/82- 011/2012 ²³	Serie larga 1940/41-2011/2012.	Diferencia
PH 2015-2021.	7 092	8 260	-1 168 (14,1 %)

Fuente: CHG, 2013. Plan Hidrológico, PHDG 2009-2015, Memoria, p. 84.

Fuente: CHG, 2015. Plan Hidrológico, PHDG 2015-2021, Memoria, p. 80.

En el Plan hidrológico 2015-2021 actualmente vigente (2015) las aportaciones se evalúan al alza en 7.092 hm³/año (serie corta o reciente) y 8.260 hm³/año (serie larga): 1.338 hm³/año y 1.217 hm³/año por encima, para la serie corta y larga respectivamente, de las cifras presentadas en el Plan anterior. A la cifra de la serie larga, que se toma como referencia, “hay que descontar la restricción

²² Es esta la expresión, ‘recursos disponibles’ o ‘recurso disponible en régimen natural’, que emplea la CHG en su documentación: “Como conclusión de los apartados anteriores, los recursos disponibles de la cuenca del Guadalquivir deben asimilarse a los naturales...” (CHG, mayo 2013, p. 84). “Para estimar los recursos naturales y los disponibles, se ha realizado el balance general de agua con las siguientes componentes [...] Este balance corresponde al recurso natural total. Sin embargo, para conocer el recurso disponible en régimen natural, se han considerado las necesidades ambientales de los ecosistemas relacionados y se ha restado a la recarga anual” (id. p. 49). Esta denominación es equívoca, en la medida en que se refiere al recurso natural menos la restricción ambiental y no al concepto de recurso disponible que tradicionalmente se ha utilizado en la administración española del agua, que es el que se puede aplicar a la satisfacción de las demandas, con el volumen, la calidad y la garantía legalmente establecida.

²³ En el Plan Hidrológico 2015-2021 las aportaciones que alimentan el modelo se prolongan hasta el año hidrológico 2011-2012, con una longitud de 71 años (1940/41 a 2011/12). La CHG respeta las observadas en los embalses, completadas con los que ha obtenido la Dirección General del Agua con la aplicación del modelo SIMPA (Modelo de Simulación Precipitación-Aportación para la evaluación de los recursos hídricos) (CHG, 2015, PHDG, Memoria, p. 80)

medioambiental por caudales ecológicos, que se cifra en 257 hm³/año, quedando 8.003 hm³/año de recursos disponibles” (CHG, diciembre 2015, p. 50).

Con este telón de fondo general de la evolución en la cuantificación de los recursos naturales/disponibles en el conjunto de la cuenca, podemos situar la estimación de los recursos en la zona concreta ('sistema de explotación' en la terminología de la planificación hidrológica) del abastecimiento del área metropolitana de Sevilla. Hay que aclarar que estos datos son de naturaleza muy distinta a los anteriores en dos aspectos. En primer lugar, la escala: los primeros se refieren a toda la cuenca del Guadalquivir y los que se presentan ahora a la zona de abastecimiento a Sevilla. En segundo lugar, los primeros se refieren a los recursos naturales/disponibles (definidos de manera bastante equívoca). Por el contrario, aquí hablamos de recursos regulados (o volumen regulado), que son “los recursos disponibles en embalses calculando la mayor demanda que éstos son capaces de servir con los criterios de garantía fijados” (CHG, 2003, Anexo III, p. 3). En nuestro caso se trata de los embalses que suministran el agua al sistema de abastecimiento de Sevilla que, dejando aparte el embalse de Melonares²⁴, son los embalses de Minilla, Aracena, Gergal, Zufre y Cala, situados en la subcuenca del Rivera de Huelva²⁵.

Los valores de volumen regulado que ha venido manteniendo la CHG a lo largo de los últimos 27 años son los que se presentan en la tabla 7.

Tabla 7. Comparación de la estimación del volumen regulado anualmente por los embalses del sistema de Sevilla realizada por la CHG en distintas fechas (hm³/año)

Embalse	CHG, 1988	CHG, 1992	CHG 1995a	CHG 1995b	CHG, 2003 y 2015 (2)
Minilla	30	36	15	24	14 / 11*
Aracena	51	60	39	36	35 / 34*
Gergal	14	14	15	12	15 / 9*
Zufre	62	23	48	60	44 / 41*
Cala	31	24	26	23	23 / 19*
Total	188/170*	157/140*	143/127*	155/138*	131 / 114*

CHG: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

Todos los valores excepto los señalados con (*), que la incorporan, son sin restricciones ambientales

Fuente: CHG, 1988 (Documentación básica); CHG, 1992 (Estudio de Impacto Ambiental de Melonares); CHG 1995a (Plan Hidrológico del Guadalquivir, Anexo II. Usos y Demandas, p.73); CHG 1995b (Nuevo Estudio de Impacto Ambiental del embalse de los Melonares); CHG, 2003 (Presa de los Melonares, Área de Compensación...); y CHG, 2015 (PHDG 2015-2021).

²⁴ El volumen regulado por este embalse se ha situado, según diversas fuentes, entre 36 y 44 hm³/año (CHG, 2003, Anexo III, p.5) y actualmente se le atribuye 38 hm³/año (CHG, 2015).

²⁵ Es de señalar que los niveles de garantía que establece la actual Instrucción de la Planificación Hidrológica (Orden ARM 2656/2008 de 10 de septiembre) son superiores a los que establecían las Instrucciones técnicas complementarias de la planificación hidrológica de 1992. La aplicación de los actuales niveles de garantía más rigurosos, en iguales condiciones de aportación, dan lugar a menores niveles de regulación.

Las actuales cifras de regulación del sistema (última columna, CHG, 2015) se sitúan 57 hm³/año (30 %) por debajo de las de regulación que la documentación básica del PHG aportaba en 1988 (primera columna, CHG, 1988); 56 hm³/año menos si nos referimos al volumen regulado incluyendo la restricción ambiental. La bajada de las cifras de las dos primeras columnas (1988 y 1992) se explican en parte por la incorporación a las series de aportaciones de los años correspondientes a la larga sequía de 1991-1995. En las cifras de la última columna influye la elevación del nivel de garantía establecido por la Instrucción de la Planificación hidrológica de 2008, que establece criterios más rigurosos que la anterior normativa. Por el contrario, estos últimos datos, que reproducen los ya aportados por la CHG en 2003²⁶, no denotan ninguna influencia de la subida de las aportaciones que se consignan en el actual Plan hidrológico de 2015, a las que hemos hecho referencia antes, derivadas de la prolongación de la serie aportaciones hasta 2011-2012. Llama también la atención que los embalses del río Rivera de Huelva reducen el volumen regulado en una proporción muy superior a la que lo hace el embalse de Melonares, que incluso aumenta: la documentación básica de 1988 le atribuía 36 hm³/año y los actuales documentos 38 hm³/año (CHG 2003 y 2015).

Los datos indican que, cuando se va aceptando la dinámica descendente de la curva de demanda, se procede a una reevaluación a la baja de los recursos regulados, de manera que el balance sigue justificando la presa de Melonares.

Pese a todo, de la documentación de 2003 -utilizada por la CHG para mostrar a los funcionarios de la Comisión Europea el desplome del volumen regulado por los embalses existentes- se desprende un dato interesante. La aportación anual a los cinco embalses existentes con anterioridad a Melonares, calculada a partir de las series hidrológicas del periodo 1942-1995, es de 309,07 hm³/año. Con las series correspondientes a la gran sequía del periodo 1991-1995, la aportación anual es de 76,58 hm³/año (tabla 8).

Tabla 8. Aportaciones a los embalses del sistema de abastecimiento de Sevilla (hm³/año)

Embalses	Aportación anual	Aportación anual	%
	Serie 1924/43-1994/95	Serie 1991/92-1994/95	
Aracena	83,76	21,79	26,0 %
Cala	89,89	19,36	21,5 %
Minilla	29,00	7,36	25,4 %
Zufre	75,65	15,97	21,1 %
Gergal	30,77	12,10	39,3 %
Total	309,07	76,58	

Fuente: CHG, 2003, Anexo III, p. 16

²⁶ CHG (2003), *Presa de los Melonares, Área de Compensación Ecológica y Conjunto de Medidas Correctoras de Impacto Ambiental*. Anexo III. Regulación conjunta del sistema de abastecimiento a Sevilla. Cuadro II.1 Metodologías de cálculo utilizadas para evaluar los recursos disponibles en el abastecimiento de Sevilla, p. 5.

Este dato es de gran importancia para entender cómo la reducción de la demanda bruta del sistema desde 173 hm³/año en 1991 hasta 96 hm³/año en 2018 permite hacer frente a secuencias de sequía tan intensas como las de la primera parte de la década de los 90, incluso aceptando las cifras de volumen regulado aportadas por la CHG a partir de 2003.

En el análisis de las causas de la sequía de 1991-1995, los promotores de Melonares nunca han hecho suficiente hincapié en que cuando ésta comenzó, el embalse de Zufre, aunque ya estaba construido, no había entrado efectivamente en servicio. Este embalse aporta el 33,6% del volumen regulado por el sistema de embalses del río Rivera de Huelva. Si hubiera estado operativo al comienzo de la sequía, los efectos de ésta hubieran sido mucho menores, aunque en aquel momento (1991) la demanda del sistema alcanzó 174 hm³/año. Hoy la demanda es 96 hm³/año. Por otra parte, la misma documentación de la CHG en la que se reduce el volumen regulado de los embalses del río Rivera de Huelva reconoce que la aportación anual en el periodo de sequía más intensa conocida (1990/91-1994/95) fue de 77 hm³/año.

A esto se añade que el Plan Hidrológico de la cuenca del Guadalquivir de 1998 asignó al abastecimiento de Sevilla 12 hm³/año, procedentes del embalse de Huesna, al que le sobran estos recursos -y algunos más- para garantizar el abastecimiento de su área de servicio. El sistema Consorcio del Huesna conecta directamente a través de una conducción reversible desde El Viso del Alcor hasta Alcalá de Guadaíra, pasando por Mairena del Alcor, con el sistema EMASESA. En marzo de 2001 EMASESA y el Consorcio de Aguas del Huesna firmaron un convenio "para el suministro mutuo mediante intercambio de caudales de agua potable". En el mismo convenio se estableció "un único precio, ascendente a 35 pta./m³ [0'21 €/m³ de 2001] a favor de la que en cada momento realice el suministro" (EMASESA/Consorcio del Huesna, 2001). Estos recursos, cuyo precio incluye potabilización, no se habían tenido en cuenta en las argumentaciones que apoyaban la necesidad de Melonares. Desde 1996 nunca ha sido necesario recurrir a ellos. Con los consumos actuales estos recursos permitirían reducir un 12% las necesidades de captación del sistema EMASESA-ALJARAFESA, que podrían situarse en 85 hm³/año (EMASESA, 2019).

Por otra parte, en el Plan de Inversiones 2004-2013 de EMASESA se contempló la incorporación a los recursos del sistema de 12,6 hm³/año, procedentes del acuífero Mioceno de Base de la margen derecha del Guadalquivir, con un coste de 12,6 millones de euros. Esta alternativa, sobre la que el Instituto Geológico Minero de España (IGME) viene insistiendo desde hace años (López Geta y Murillo, 1993; Instituto Tecnológico Geominero de España, 1998, pp. 110-112), tampoco fue considerada en los estudios con los que se justificó la necesidad de la presa de Los Melonares. Ciertamente es que las potencialidades de estos recursos estratégicos se han visto disminuidas por los impactos de la actividad minera de Mina Las Cruces (Delgado y Del Moral, 2016, pp. 159 y ss.). El desinterés por la buena conservación de los recursos alternativos, así como la pérdida de motivación para seguir mejorando los niveles de eficiencia, son precisamente algunas de las consecuencias más perjudiciales de la sobredotación de recursos, subvencionados con fondos públicos, que el sistema tiene en la actualidad.

Para situaciones (por ejemplo, en un escenario de cambio climático a largo plazo) en las que, pese a estas nuevas coordenadas de demandas y recursos, se produjera una crisis del sistema, la experiencia práctica (años 1983 y 1994) y reiterados estudios de economía agraria (Ramos y Garrido, 2004) han demostrado que el precio al que los regantes del Vía están dispuestos a ceder sus dotaciones al abastecimiento urbano de Sevilla es económicamente muy asumible por el sistema. En 2004 estaba en torno a 0,05 €/m³. Por el contrario, estudios autorizados, actualizados por el presente, situaban en esos mismos momentos el precio del agua de Melonares en 0,59 €/m³, doce veces más cara que el agua de los regantes del Vía (López Martos, 2003). En la actualidad la posibilidad de reasignación de recursos entre usuarios, establecida por la reforma de la Ley de Agua de 1999 y mantenida desde entonces por todos los gobiernos (e incorporada y desarrollada en la Ley Andaluza de Aguas de 2010), constituye una alternativa a tener en cuenta para hacer frente, con planteamientos

proactivos de gestión del riesgo, a situaciones excepcionales, sin desconocer los efectos negativos que este mecanismo puede tener (Hernández-Mora y Del Moral, 2016).

Además de la anterior, existen otras posibilidades de intercambio de recursos de distintas calidades entre la Comunidad de Regantes del Viar y EMASESA, como lo muestra el Convenio de Ordenación provisional de los recursos entre la CHG, EMASESA y la CR del Viar de junio de 2005. Este Convenio tenía como finalidad servir de prueba y puesta a punto de las instalaciones conocidas como sistema de Emergencia III, apoyadas en la toma de este nombre existente en el río Guadalquivir (construida con un coste de 6.000 millones ptas. en 1994). Para ello resultaba imprescindible llevar a cabo un intercambio de recursos entre EMASESA y la CR del Viar, procedentes, por una parte, del río Guadalquivir con destino a la Zona Regable del Viar a través de la toma mencionada; y por otra, del embalse de El Pintado con destino al área de abastecimiento de Sevilla, suministrados a través del canal del Viar, lo que comportaba la asignación de reservas de mejor calidad al abastecimiento urbano, sin perjuicio de los derechos de la CR del Viar sobre los recursos del embalse de El Pintado. El volumen a intercambiar se cifraba en un máximo de 9 hm³. EMASESA se comprometía a abonar el canon de regulación general correspondiente a los 9 hm³ en concepto de volumen con destino a abastecimiento urbano (CHG/EMASESA/CR del Viar, 2005).

Todas estas alternativas (aprovechamiento del acuífero Mioceno de Base, agua potable del Huesna, adquisición o intercambio de caudales con la CR del Viar), situadas en la línea de la moderna gestión flexible e inteligente de riesgos, sin requerimiento de nuevas inversiones infraestructurales sino aprovechamiento de las existentes, podían hacer frente a situaciones de emergencia, aunque sea en escenarios muy improbables dada la situación actual y futura del balance hídrico del sistema.

4. La decisión de la Unión Europea para cofinanciar el proyecto con Fondos de Cohesión

Tras una presión política sobre la Comisión Europea (CE) muy intensa, la Administración española consiguió la financiación del 85 % del presupuesto global (72.862.733 euros, que en la realidad se han elevado a 128.479.338,01 €, sin incluir las conducciones) a cargo de Fondos de Cohesión (CHG, 2015, p. 92). Estos fondos no se han sumado a los que el Reino de España tenía asignados, sino que se han detraído de otros posibles proyectos ambientales (depuración de aguas residuales, mejoras de eficiencia, recuperación de ríos degradados, etc.) o infraestructuras de transporte (metro, trenes de cercanías, etc.) a los que debían haber sido aplicados. Unos Fondos de Cohesión concebidos para financiar actuaciones ambientales y de movilidad que la Comisión Europea acepta que se destinen a este proyecto por la extraordinaria presión que ejercen el conjunto de las administraciones (locales, autonómicas, estatales) unidas a importantes agentes sociales como Federación de Comunidades de Regantes y sindicatos, sin evaluar el coste de oportunidad.

En cualquier caso, el anexo I del documento Concesión de Ayuda por Fondos de Cohesión de la Unión Europea referente al proyecto de Los Melonares (proyecto CCI-2000-ES-16-CPE-033) que finalmente se firma en 2000 (Decisión C (2000) 2575 de 19 de octubre), estableció una batería de condiciones a las que se supedita la aprobación de la ayuda. Entre ellas se incluyen:

- e) Dedicación del embalse exclusivamente al suministro de agua potable a la ciudad de Sevilla y sus alrededores.
- f) Presentación, antes del 31 de diciembre de 2000, de un plan de gestión destinado a reducir la demanda de agua, sin distinción de usos, en la cuenca de Guadalquivir, con medidas claramente definidas y objetivos de reducción cuantificados.
- g) Construcción de una canalización desde Melonares hasta Sevilla antes de la puesta en función de la presa, a fin de garantizar la autonomía operacional del abastecimiento de agua potable. Esta canalización no estaba incluida en los costes totales del proyecto y no se

beneficia de la ayuda comunitaria. El coste de esta obra se estima entre 60 y 78 millones de euros, dependiendo del proyecto considerado.

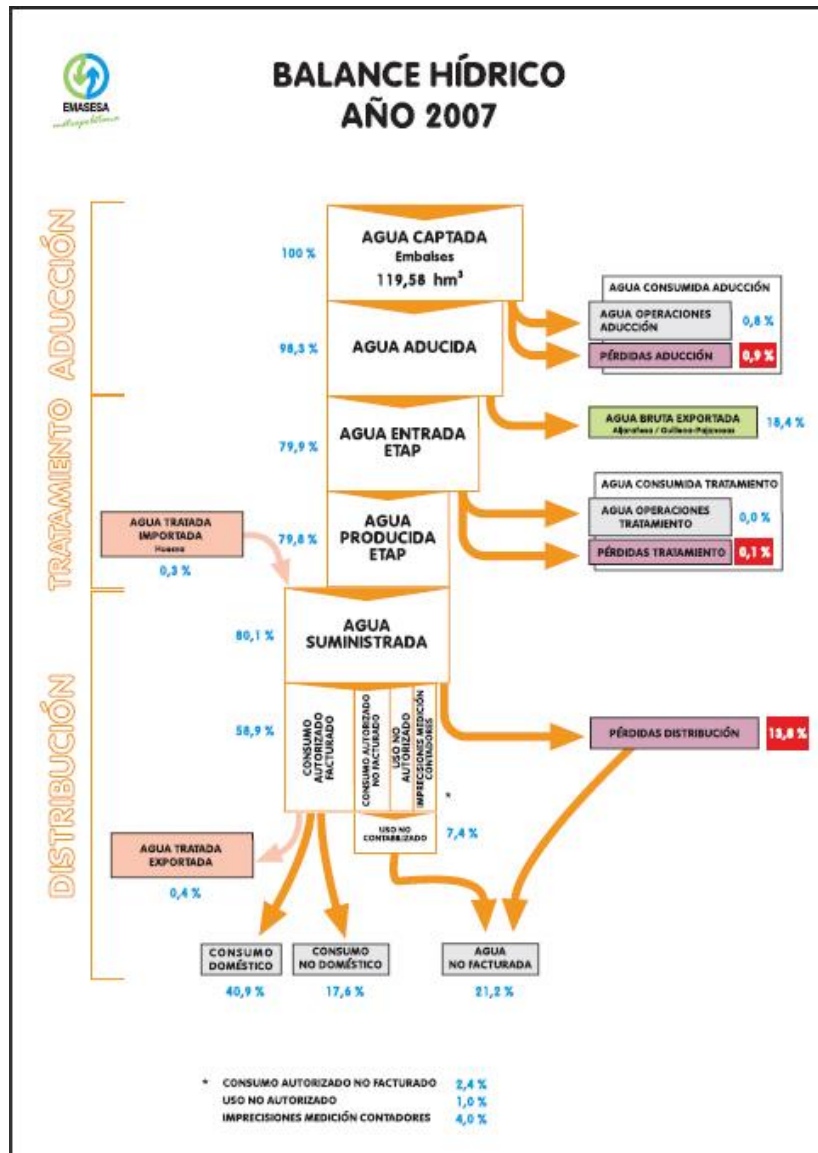
- h) Ejecución de medidas de corrección y compensación ambiental. Los hábitats afectados por la construcción del embalse eran los que aparecen englobados en la unidad 24.53 del Anexo I de la Directiva Hábitats con el nombre de “*Ríos mediterráneos de caudal permanente con Paspalo-Agrostidion y cortinas vegetales ribereñas de Salix y Populus alba*”. Estos hábitats son muy escasos en nuestra geografía. A esto se añade que el valle inundado es el territorio de campeo de especies de rapaces y mamíferos emblemáticos.

Con respecto a la primera condición, llama la atención que las asociaciones agrarias, principal base social de apoyo del proyecto, incluyan todavía entre sus reivindicaciones este embalse (Riesco Chueca, 2002). Parece que no conocen el compromiso de destinar el agua exclusivamente a abastecimiento urbano o quizás confían en que este no se cumpla. También llama la atención que el Plan hidrológico vigente (segundo ciclo 2015-2021) incluya escenarios de incremento, si bien pequeño, de la demanda industrial (tomadas singulares) y energéticas en el Sistema 2 Sevilla (CHG, 2015, PHDG, Memoria p. 62), a partir de unos recursos que se suponían insuficientes para el abastecimiento, a raíz de lo cual se consiguió la financiación para Melonares, con destino único a la ciudad.

Con respecto a la segunda condición, las medidas de gestión que se impusieron obligaban, en lo que se refiere al abastecimiento de Sevilla, a reducir las pérdidas en el sistema (transporte en alta, tratamiento y distribución) al 15,5% y los usos no contabilizados al 7,5%, en ambos casos en el horizonte 2012. La Decisión C(2005)5550/1 de la Comisión de 13 de diciembre de 2005 por la que se modificó la Decisión de 19 de octubre de 2000, relativa a la concesión de ayuda al proyecto de Los Melonares, perfiló estos compromisos (conducciones en alta, pérdidas en tratamiento, sistema de distribución) concretándose el objetivo del conjunto de las medidas de gestión de la demanda en una reducción de las pérdidas en el sistema entre el 15,5% y el 18,5% en el horizonte 2012 (Decisión 13-XII-2005, pág. 11, apartado 3.1.).

Aunque falta la suficiente claridad, precisión y garantías de seguimiento de los compromisos asumidos, no cabe duda de que se ha avanzado mucho en eficiencia en las últimas dos décadas, introduciendo a la empresa en la paradoja de hacer importantes esfuerzos en gestión de la demanda, cuando se está apostando por una obra que genera recursos que van a quedar ociosos. Nos encontramos ante el caso singular de un sistema de abastecimiento que afronta un programa eficaz de gestión de la demanda en una situación de excedentes de recursos, generados con subvenciones públicas. Además, aunque las dotaciones han disminuido de una manera muy importante en los últimos veinte años, recientes investigaciones aplicadas al área de abastecimiento de EMASESA demuestran que éstas podrían seguir reduciéndose, con sus correspondientes ahorros energéticos, de manera sensible (Equipo AQUA-RIBA, 2015). Paradójicamente, EMASESA a la vez que presionaba por la construcción con financiación pública a fondo perdido de la presa de Los Melonares, condicionada por las condiciones de la propia financiación, ha elevado de manera importante los niveles de eficiencia del sistema (gráfico 4)

Gráfico 4. EMASESA. Balance hídrico. Año 2007



Fuente: EMASESA, 2007.

Con respecto a la tercera condición (conducción independiente), la situación se complicó extraordinariamente. Los presupuestos que se manejaban, dependiendo de las alternativas, rondaban los 80 millones de euros. Durante años ninguna administración quiso hacerse cargo del coste de una obra que se reconoce, en privado, innecesaria. En la campaña electoral de marzo de 2004, los gobiernos autonómico y central se retaron y se comprometieron a pagar el 60% y el 40% del proyecto de conducciones. El objetivo de esa canalización independiente, a la que obligaba la Decisión de la Comisión Europea de octubre de 2000, era mantener la separación entre las aguas de abastecimiento, procedentes del nuevo embalse, y las de riego, procedentes de un embalse preexistente (El Pintado), que inevitablemente se mezclan en el nuevo.

Las autoridades españolas se comprometen, asimismo, a adoptar antes del 31 de diciembre de 2000 “un programa de uso público de la presa que evitará de manera definitiva los efectos indeseables de la presencia humana (molestias, incendios forestales, caza ilegal, introducción de especies exóticas para la pesca deportiva, etc.) sobre la superficie de agua y los alrededores”. En este programa debe estar prevista la prohibición de la caza, de la pesca y de las actividades de ocio (artículo 9.5). El apoyo

del principal municipio afectado por el embalse, insólito por lo demás en un país europeo desarrollado, se ha basado en las expectativas de desarrollo turístico-recreativo de las márgenes del pantano. Con el condicionante mencionado, las oportunidades de desarrollo se han transformado en riesgos, que habrá que compensar con más de 6 millones de euros en concepto de “restitución socio-económica de los municipios afectos”.

Finalmente, en diciembre de 2005 los promotores de la obra consiguieron, como se ha dicho, modificar los términos de la Decisión de la Comisión Europea de octubre de 2000 y derivar subvenciones para la construcción de las conducciones, que dejaron de ser independientes del canal de riego en sus primeros 30 km de recorrido. La nueva Decisión de 2005 establece en su artículo 11.1 2) la obligación de constituir una Comisión de Explotación del embalse, “incorporando a la misma los criterios de transparencia y participación de la Directiva marco del agua (DMA), cuya función será asegurar el destino de las aguas desembalsadas para el abastecimiento humano”. Hasta el momento no hay ninguna noticia de que a las partes interesadas que la DMA reconoce (Ballester y La Calle, 2015) se les haya transmitido ninguna noticia sobre la constitución y composición de la mencionada Comisión.²⁷

En relación con la cuarta condición (medidas ambientales), con el proyecto titulado “Presa de Los Melonares. Área de compensación ecológica y conjunto de medidas compensatorias y correctoras de impacto ambiental” aprobado por la Consejería de Medio Ambiente, se afrontó una tarea compleja: inundar el último gran valle de un río no regulado de Sierra Morena sin que ello suponga, en apariencia, merma o deterioro alguno del patrimonio natural andaluz (Sancho, 2002). Se ha pretendido, a grandes rasgos, crear una zona de aproximadamente 1.500 hectáreas, capaz de sostener densas poblaciones de conejos y perdices (especies presa) para las rapaces nidificantes del área y para el lince²⁸. El montante de esa partida ha supuesto la cantidad de 28 millones de euros. A esa cantidad hay que añadirle los 13.266.743,55 € de “restitución socioeconómica de los municipios afectados” y los costes asociados a la redacción de tales medidas (CHG, 2015, p. 92). Cabe mencionar la insuficiente transparencia con que se ha gestionado este abultado presupuesto, así como la escasa comunicación de resultados y lecciones aprendidas.

²⁷ La «Comisión de Explotación» del embalse exigida por la Comisión Europea no responde a una tipología de órgano de gestión preestablecida en la legislación española. En la legislación española existen comisiones de desembalse (art. 33 RDL 1/2001) y comisiones de explotaciones de los trasvases (p.e. Real Decreto 1599/1999, por el que se crea la Comisión de Explotación del trasvase Guadiaro-Guadalete).

La Comisión Europea exige que dicha comisión se cree de manera específica al establecer que «se constituirá una Comisión de Explotación del embalse». Igualmente exige que «se constituirá... incorporando a la misma los criterios de transparencia y participación de la Directiva Marco del Agua» (Decisión C (2005)5550/1). Como la Directiva marco del agua establece que “los Estados miembros fomentarán la participación activa de todas las partes interesadas” (art. 14.1), la Comisión Europea está exigiendo que el Estado español integre como miembros de dicha comisión a «todas» las partes interesadas lo que incluye a las organizaciones no gubernamentales de carácter ambiental y a las organizaciones de consumidores.

²⁸ El problema de fondo es que se intenta recrear un paisaje vegetal maduro (trasplante de más de 4.500 grandes encinas y acebuches y miles de pies de especies de matorral) con pastizales forzados (siembras de gramíneas) y trasladar a él cientos de individuos de las especies presa (2000 perdices, 500 liebres, 4000 conejos) además de colmenas, etc., sin valorar la situación de fondo de la totalidad de los ecosistemas (Sancho, 2002).

Para valorar la incidencia del proyecto en la economía ligada a la conservación de la naturaleza, basta comparar las cifras generadas por dicha actuación con los presupuestos de dos ejercicios del Parque Natural Sierra Norte, de una extensión de 164.000 ha. aproximadamente, que está directamente afectado por la construcción del embalse. Como puede comprobarse en el cuadro 2 los recursos económicos para las actuaciones ambientales impulsadas por el proyecto del embalse de Melonares son de 8 a 10 veces superiores al presupuesto anual destinado a los mismos fines de todo el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla.

Tabla 9. Partidas consolidadas de los ejercicios 2000 y 2001 del Parque Natural Sierra Norte y previsión de gastos derivados de las medidas compensatorias.			
	Año 2000	Año 2001	
Actuaciones forestales	1 264 544,6	795 015,65	Embalse de Melonares*
Actividad piscícola	180 305,7	126 121,51	
Planificación	20 194,2	65 935,07	
Vías pecuarias	18 030,5	50 818,27	
Fauna	31 253,0	121 846,50	
Flora	6 731,4	5451 062,26	
Ambiental	870 877,5	49 444,44	
Uso Público	555 762,5	289 608,41	
Gastos corrientes y otros	277 185,3	16 059,13	
TOTAL	3 174 884,2	1 965 911,10	

Las cifras están en euros.

* No disponemos del desglose por capítulos.

Fuente: Memorias Anuales Junta Rectora del P.N. Sierra Norte de Sevilla. C.M.A. Junta de Andalucía.

Como dice el autor del proyecto de la presa, evidentemente desde otra perspectiva: "La construcción de la Presa de Melonares, cuyas obras se inician en este año 2002, va a constituir una obra emblemática, no por la infraestructura hidráulica en sí misma, sino por la repercusión medioambiental que ha supuesto. Esto va a implicar que, a partir de este momento, se convierta en un punto de referencia como exponente de una nueva forma de concebir y considerar los aspectos ambientales en las construcciones de embalses. De esta forma la Presa de Melonares es la primera presa a la que se le ha aplicado Medidas Compensatorias destacando entre éstas la formulación de un Área de Compensación" (Saura, 2002).

Un dato revelador de cómo se ha gestionado la construcción del embalse de Melonares desde sus consecuencias ambientales es que, aunque el seguimiento del proyecto se realizó por un equipo dirigido por el Director Conservador del Parque Natural Sierra Norte, en la Junta Rectora del Parque nunca se discutió la construcción del embalse, sus repercusiones, el Estudio de Impacto Ambiental o las medidas compensadoras (Sancho, 2002).

5. La concesión de los caudales de Melonares y los conflictos sobre la misma

La constitución de instrumentos de gestión supramunicipal del ciclo integral del agua en el área metropolitana de Sevilla se inició en los años 70 del siglo pasado, constituyéndose en 1971 la mancomunidad de municipios del Aljarafe, que a través de la sociedad pública ALJARAFESA prestaría sus servicios a esta comarca del occidente del área metropolitana. Posteriormente, en 1974, el Ayuntamiento de Sevilla creó EMASESA como empresa para prestar los servicios a la ciudad de Sevilla y a los municipios más cercanos de su entorno, aunque estos servicios ya se prestaban, desde 1957, directamente por el ayuntamiento sevillano (año en que se rescató la concesión que tenía desde finales del siglo XIX, Seville Water Works Company). Al inicio de los años 90 del siglo pasado se creó el Consorcio del Huelva, con participación de la Diputación provincial, que empezó a prestar los servicios a los municipios de la parte oriental y sur del área metropolitana, inicialmente mediante concesión y a partir de 2007 a través de la empresa pública Aguas del Huelva.

Las redes de aducción de los sistemas de EMASESA y ALJARAFESA están compartidas, aunque la gestiona la primera desde la construcción de los embalses suministradores de Aracena, Zufre, La Minilla y Gergal. La red de aducción del Consorcio del Huesna se abastece del embalse del Huesna, pero está interconectada con la red de EMASESA en el depósito de Adufe (Alcalá de Guadaira). Se trata, por tanto, de tres sistemas interconectados y que comparten recursos comunes.

Gráfico 5. Sistema de abastecimiento de Sevilla y su área metropolitana



Fuente: Del Moral (2016)

Las relaciones históricas entre las tres empresas públicas de abastecimiento al área metropolitana se podrían definir más como de coexistencia que de cooperación para ofrecer lo más eficientemente posible el servicio a todos los ciudadanos. Las reticencias ante la búsqueda de soluciones comunes han sido frecuentes, quizás motivadas por los ámbitos locales de poder político (aunque, desde la transición, la mayor parte del tiempo ha gobernado estas instituciones el PSOE, con alguna legislatura del PP en el Ayuntamiento de Sevilla) y probablemente también por el carácter corporativo de los equipos directivos de estas empresas.

La disponibilidad de nuevos recursos procedentes del embalse de Melonares puso en marcha una serie de actuaciones de los tres sistemas de abastecimiento para intentar participar en la concesión de los mismos, que han resultado conflictivas y que han obligado a pronunciarse al Tribunal Supremo, y retrasar la futura concesión de aguas, no resuelta aún, aunque ya se están utilizando las aguas de Melonares desde 2016.

En el inicio de la intensa sequía de 1992 a 1996 se relanzó la necesidad de aportar más recursos para el abastecimiento del entorno de Sevilla, y EMASESA solicitó a la Dirección General de Obras Hidráulicas que acometiera la construcción del embalse y que se contemplara su adscripción exclusiva al ámbito de servicio de esta empresa. Posteriormente (1998) el Ministerio de Medio

Ambiente y el Ayuntamiento de Sevilla firmaron un convenio²⁹ sobre la construcción y financiación del embalse de Melonares, en el que se incluía la participación de Sevilla en la futura entidad concesionaria y que el Ayuntamiento adquiriría el derecho al uso del agua disponible del embalse mediante concesión obtenida conforme a las prescripciones de la ley de aguas. En 1999, EMASESA solicitó formalmente la concesión de todas las aguas reguladas en Melonares. Reacciona, en el año 2000, ALJARAFESA solicitando compartir la concesión con EMASESA.

Tabla 10. Cronología del expediente de concesión de los caudales del embalse de Melonares

CRONOLOGÍA DEL EXPEDIENTE DE CONCESIÓN DE LOS CAUDALES DEL EMBALSE DE MELONARES	
FECHA	ACTO
14/04/1992	EMASESA solicita a la DGOH la futura adscripción exclusiva de las aguas de Melonares
21/05/1998	Convenio MIMAM- Ayto. Sevilla en el que se prevé la participación de Sevilla en la entidad concesionaria
12/01/1999	EMASESA solicita la concesión de aguas de Melonares
12/12/2000	ALJARAFESA solicita participar en la concesión de Melonares
04/04/2004	Convenio Junta de Andalucía-Ayto. de Sevilla y Consorcio Provincial de Aguas en el que se prevé que el Consorcio Prov. De Aguas gestione los recursos de Melonares
01/07/2005	Informe-propuesta del Ayuntamiento de Sevilla de fusionar las 3 empresas de abastecimiento del Area metropolitana
25/01/2007	El Consorcio Provincial de Aguas solicita la concesión de aguas de Melonares
16/02/2007	La Comisaría de Aguas del Guadalquivir requiere a EMASESA, ALJARAFESA y Consorcio Prov. de Agua a constituir una entidad gestora asociativa
12/07/2007	La CHG acuerda acumular los expedientes concesionales
2007	EMASESA recurre la Resolución de la CHG al TSJA
11/11/2010	El TSJA deniega el recurso contencioso administrativo de EMASESA contra la Resolución de la CHG de 12-7-2007
15/10/2013	El TS deniega el recurso de casación promovido por EMASESA
21/07/2016	Convenio entre CHG y EMASESA de encomienda de gestión de las conducciones de abastecimiento desde el canal del Viar, procedentes de Melonares, con validez hasta la constitución del ente asociativo al que se le otorgue la concesión
<i>Fuente: elaboración propia</i>	

Iniciadas las obras de construcción del embalse, la Junta de Andalucía, el Ayuntamiento de Sevilla y la Diputación Provincial celebraron en 1944 un convenio para construir y financiar las conducciones de aducción de las aguas y acordaron que la gestión de estos nuevos recursos la realizara el Consorcio provincial de Aguas en interés de los tres sistemas de abastecimiento. Fue un corto período de colaboración interadministrativa que condujo al Ayuntamiento de Sevilla a realizar en 2005 un informe en el que se proponía, inicialmente, la fusión de EMASESA y ALJARAFESA y a medio plazo incorporar el sistema del Huesna. Fruto de este momento de colaboración administrativa, el Consorcio provincial de Aguas solicitó en 2007 la concesión de las aguas de Melonares destinadas a los tres sistemas de abastecimiento.

La Comisaria de Aguas del Guadalquivir, en 2007, inició la tramitación del expediente concesional y requirió a EMASESA, ALJARAFESA y el Consorcio Provincial de Aguas a que constituyeran una sociedad gestora asociativa a la que se le pudiera otorgar la concesión en virtud de lo previsto en el

²⁹ MIMAM, Ayto. de Sevilla (1998). Convenio entre el Ministerio de Medio Ambiente y el Ayuntamiento de Sevilla sobre la construcción y explotación de la presa de Melonares

artículo 89.1 de la ley de aguas “1. *El otorgamiento de las concesiones para abastecimiento a varias poblaciones estará condicionado a que las Corporaciones Locales estén constituidas a estos efectos en Mancomunidades, Consorcios u otras entidades semejantes, de acuerdo con la legislación por la que se rijan, o a que todas ellas reciban el agua a través de una misma empresa concesionaria*”. A continuación, la Confederación hidrográfica acordó acumular los tres expedientes concesionales en uno solo.

En el mismo 2007 EMASESA recurrió ante el Tribunal Superior de Justicia de Andalucía (TSJA) la Resolución de la Confederación Hidrográfica alegando derechos de uso exclusivo de las aguas de Melonares, derivadas del Convenio de 1998 entre el Ministerio de Medio Ambiente y el Ayuntamiento de Sevilla, y además considerando que la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir no podía imponer la constitución de un ente de gestión común, puesto que vulneraba la autonomía local. A este recurso se personaron tanto ALJARAFESA como el Consorcio Provincial de Aguas alegando que tenían derecho a participar de los recursos disponibles del embalse.

En 2010 el TSJA denegó el recurso contencioso administrativo instado por EMASESA³⁰ negando que el Convenio de 1998 fuera título suficiente para conseguir la concesión en exclusiva y que el requerimiento de la Comisaría de Aguas para que las tres entidades constituyeran una única entidad asociativa se ajustaba a lo previsto en la ley de aguas. EMASESA recurrió en casación ante el Tribunal Supremo que en 2013 dictó sentencia³¹ confirmando la del TSJA e imponiendo las costas a la recurrente.

A partir de este momento se produce un parón en el expediente de concesión de aguas y en 2019 aún no se vislumbra su final.

En 2016, ya concluidas las obras de recrecimiento y modernización de un tramo del canal del Viar y la conducción desde este al sistema de abastecimiento común a EMASESA y ALJARAFESA se podían empezar a utilizar las aguas del embalse. Al no existir aún concesión sobre este recurso, la Confederación hidrográfica del Guadalquivir acordó con el Ayuntamiento de Sevilla una encomienda de gestión de las conducciones que permiten usar las aguas de Melonares, con carácter temporal, hasta la constitución del ente asociativo al que se otorgue la concesión.

Al no estar otorgada la concesión de los caudales destinados al abastecimiento se está incumpliendo la Decisión de la Comisión de las Comunidades Europeas de 13 de diciembre de 2005 que imponía como condición particular 11.1: “*Antes de la entrada en servicio del embalse, estará tramitada una concesión a las empresas suministradoras por la titularidad del caudal disponible, 34 hm³/año*”. Desconocemos si se ha otorgado a EMASESA una concesión en precario hasta resolver provisionalmente el expediente concesional.

La sucesión de actos administrativos de los tres entes que gestionan el abastecimiento del área metropolitana de Sevilla pone de manifiesto la descoordinación y falta de cooperación para conseguir el uso más eficiente de los recursos destinados al abastecimiento, e incluso el afán de protagonismo y de convertirse en el gestor único del área metropolitana.

³⁰ TS Sala de lo Contencioso Administrativo, sección 4ª (2013). Sentencia de 15-10-2013 al recurso de casación 1226/2011 interpuesto por EMASESA

³¹ TSJA Sala de lo Contencioso Administrativo, sección tercera (2010). Sentencia al recurso 272/2007 de 11-11-2010 interpuesto por EMASESA

Las obras de recrecimiento y modernización del canal del Viar y la construcción de la nueva conducción se retrasaron por diversos motivos (disminución de la capacidad inversora por la crisis económica de 2008, retrasos administrativos por el traspaso, y posterior devolución, de las competencias del Guadalquivir desde la Administración estatal a la autonómica) y concluyeron a finales de 2014 las obras en el canal del Viar y en 2015 las de la nueva conducción.

Como se ha dicho, la gestión de la nueva conducción la tiene atribuida EMASESA por convenio de encomienda de gestión desde el 21 de julio de 2016, temporalmente, hasta la constitución del ente asociativo al que se le otorgue la concesión.

Durante la ejecución de las obras de recrecimiento y modernización del primer tramo del canal del Viar se ha compatibilizado el suministro a la zona regable del Viar, habiéndose suministrado de media a la zona regable 53,1 hm³ durante los años 2010 a 2015 (44,5 a 58,2 hm³). A partir del año 2016 se han empezado a suministrar, a través del canal del Viar, conjuntamente los recursos destinados al abastecimiento a Sevilla y a la zona regable. En la derivación del Canal del Viar a la conducción de abastecimiento a Sevilla se construyó una balsa de regulación, punto en el que se mide el agua destinada al abastecimiento.

Los volúmenes aportados desde Melonares al abastecimiento de Sevilla desde julio de 2016 a septiembre de 2019 alcanzan un total de 38 hm³, con un aporte medio anual, en los años completos de la serie, del orden de 10 hm³ (la medición corresponde al punto de entronque de la conducción con la Estación de Bombeo del Viar).

Tabla 11. Aportes embalse de Melonares al abastecimiento de Sevilla

ABASTECIMIENTO DESDE MELONARES A SEVILLA	
AÑO	CONDUCCION EMASESA (E.B. VIAR) (HM3)
2016*	7,68
2017	11,10
2018	8,83
2019**	10,36
* Julio-Dic.	
** Enero-Sept.	

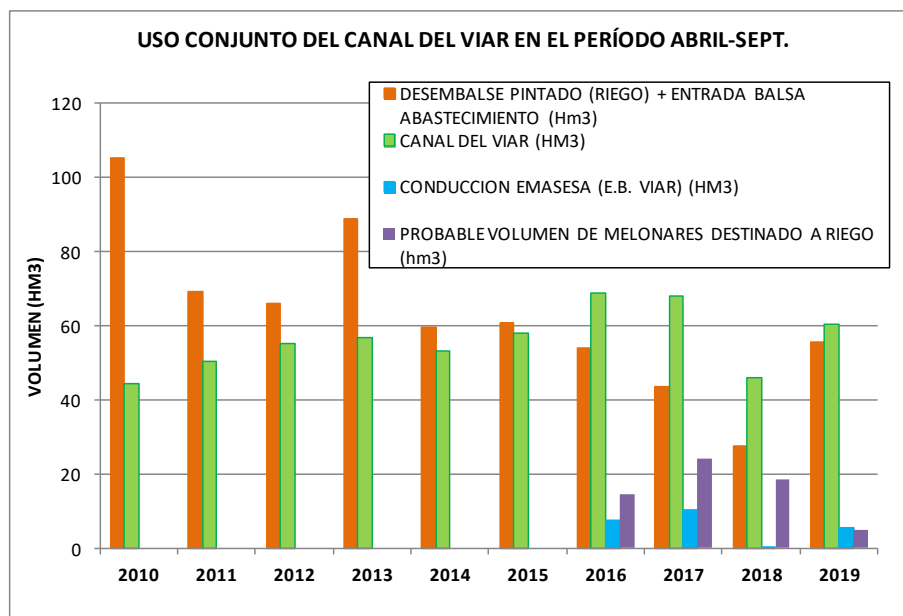
Fuente: elaboración propia con datos del SAIH del Guadalquivir

Coincide esta aducción, en el entorno de 10 hm³/año, con la previsión de entrada paulatina en servicio que ha considerado la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a la hora de establecer las tarifas del uso del agua de Melonares. La primera tarifa establecida corresponde al año 2018, cuando el servicio se inició en el 2016, años en que no se ha trasladado los costes a los sistemas de abastecimiento.

Al analizar el funcionamiento del canal del Viar, que en su primer tramo conduce las aguas destinadas al riego de la zona regable del Viar (procedentes del embalse de El Pintado) y las derivadas del embalse de Melonares destinadas al abastecimiento del área metropolitana de Sevilla, se ha concretado su uso en el período normal de riego (abril-septiembre) en el que coincidirán plenamente ambos usos. Se ha comparado el volumen transportado por este tramo del canal del Viar con la suma del volumen desembalsado de El Pintado y del volumen derivado del mismo para abastecimiento a la balsa de regulación, situada al inicio de la conducción del abastecimiento a Sevilla. Ambos volúmenes deberían coincidir salvo en los años en que fuertes precipitaciones primaverales hubieran obligado a desembalses no destinados a riego (principalmente en abril y mayo) de El Pintado.

Esta circunstancia se ha dado claramente en abril de 2010 (desembalsado de El Pintado 50 hm³), en abril de 2011 (12 hm³) y en abril de 2013 (36 hm³), lo que justifica que el volumen transportado por el canal del Viar sea inferior al desembalsado de El Pintado, ya que en estos años aún no estaba construida la conducción de abastecimiento a Sevilla.

Gráfico 7. Uso conjunto del canal del Viar en el periodo de abril a septiembre



Fuente: elaboración propia con datos del SAIH del Guadalquivir

A partir del año 2016, en que se inician los aportes de Melonares al abastecimiento de Sevilla, el canal del Viar conduce más agua que la suma de los desembalses de El Pintado y la aducción a Sevilla, lo que induce a pensar que se ha derivado volúmenes de agua de Melonares con destino al riego del Viar: del orden de 48 hm³ entre los años 2017 y 2019.

Tabla 12. Uso conjunto del canal del Viar para riego y abastecimiento

USO CONJUNTO DEL CANAL DEL VIAR (RIEGO Y ABASTECIMIENTO)					
PERÍODO ABRIL - SEPT. DEL AÑO	DESEMBALSE DEL PINTADO (RIEGO) (hm3)	ENTRADA Balsa ABASTECIMIENTO SEVILLA (hm3)	DESEMBALSE PINTADO (RIEGO) + ENTRADA Balsa ABASTECIMIENTO (hm3)	CANAL DEL VIAR (hm3)	PROBABLE VOLUMEN DE MELONARES DESTINADO A RIEGO (hm3)
2016	62,3	7,1	69,4	68,7	0,0
2017	33,2	10,3	43,5	67,9	24,3
2018	25,4	2,2	27,6	46,2	18,6
2019	49,8	5,6	55,5	60,3	4,8

Fuente: elaboración propia con datos del SAIH del Guadalquivir

Si así fuera se estaría vulnerando la condición que impuso la Comisión de las Comunidades Europeas de que Melonares tuviera un uso exclusivo para abastecimiento del área metropolitana de Sevilla.

Conviene investigar de qué manera han contribuido los recursos de Melonares aportados a los sistemas de abastecimiento de Sevilla (EMASESA y ALJARAFESA) a aumentar la garantía de suministro. Se debe partir de la variación de la demanda para abastecimiento del conjunto de los sistemas de EMASESA y ALJARAFESA desde el año 1991 hasta el 2018, fruto de la concienciación

ciudadana en un uso responsable del agua, la disminución de las pérdidas en las infraestructuras de aducción, potabilización y distribución, así como la mejora de la gestión de los sistemas.

Fruto de la combinación de estas medidas de gestión de la demanda se ha producido una importantísima mejora de la viabilidad y sostenibilidad de estos sistemas de abastecimiento: se ha atendido, con calidad del servicio, a un 23% más de población, con una reducción del 39% del consumo facturado por habitante y día, reduciéndose las pérdidas un 55% y la demanda en alta de los embalses del sistema en un 44 %. Es una espectacular experiencia de la necesidad de aplicar políticas de gestión de la demanda en el abastecimiento, pero extensible al conjunto de usos.

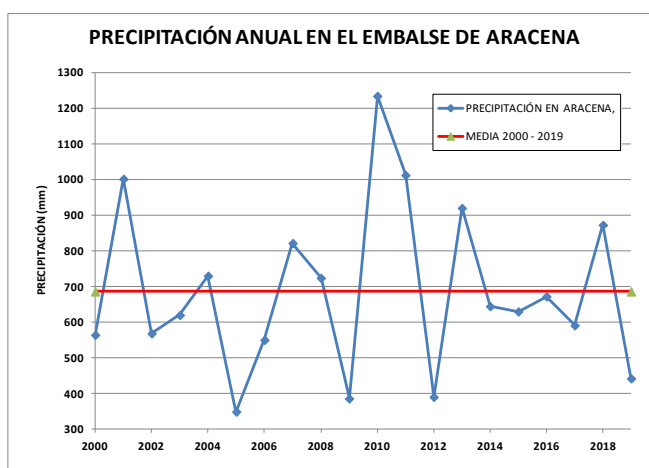
Tabla 13. Abastecimiento urbano de Sevilla y su área metropolitana

ABASTECIMIENTO URBANO DE SEVILLA Y SU AREA METROPOLITANA (EMASESA Y ALJARAFESA)					
AÑO	Población atendida (miles hab)	Consumo facturado (l/hab y día)	Consumo facturado (hm3)	Pérdidas y no facturado (%)	Demanda en alta (Hm3/año)
1.991	1.117	262	107,0	38	173,7
2.018	1.371	160	80,1	17,5	97,0
VARIACION (%)	23	-39	-25	-55	-44

Fuente: elaboración propia con datos de EMASESA y ALJARAESA

Esta extraordinaria reducción de las necesidades de aducción ha ido progresivamente aumentando la garantía del abastecimiento a Sevilla como se comprueba en los volúmenes embalsados en los 4 embalses del sistema (Aracena, Zufre, La Minilla y el Gergal) a los que se ha añadido el embalse de Melonares a partir de 2010: desde un mínimo, al final del año hidrológico seco de 1999, de 126 hm³ hasta volúmenes del orden de los 250 hm³ en los años secos de 2012, 2014 a 2017 y 2019. En este período se han producido sequías en los periodos 2005-2006 y 2014-2016 y el 2018, habiendo superado el sistema de abastecimiento el suministro sin ningún problema.

Gráfico 8. Volumen de precipitación anual en el embalse de Aracena

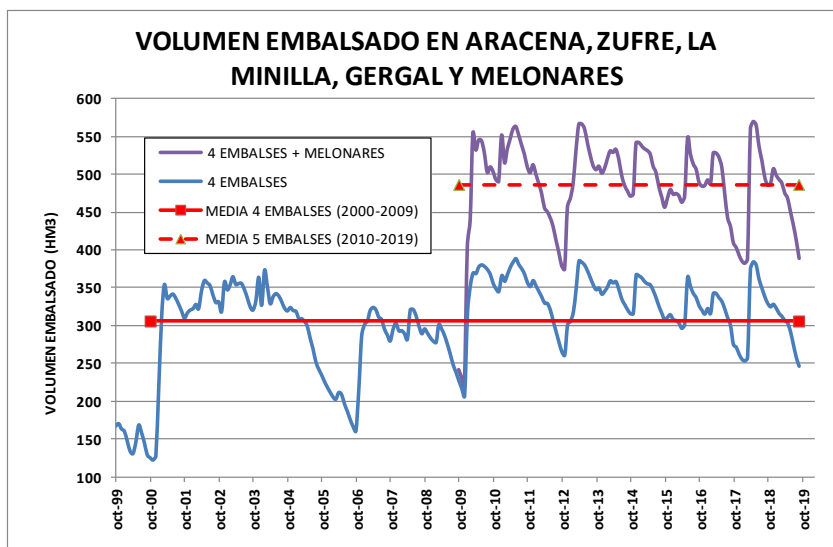


Fuente: elaboración propia con datos del SAIH del Guadalquivir

Al final del año hidrológico de 2019 existen reservas en los 4 embalses tradicionales del abastecimiento a Sevilla para abastecer la demanda de los sistemas de EMASESA y ALJARAFESA al menos durante más de dos años, sin contar con otras medidas de gestión previstas, como son la incorporación de los recursos del embalse de Cala (26 hm³ de regulación), conexión con el sistema

del Huesna (puede aportar unos 15 hm³) y acuerdos de cesión de recursos de El Pintado e intercambio de recursos bombeados del Guadalquivir con la Comunidad de Regantes del Viar (podrían aportar unos 30 hm³), lo que en conjunto aportaría unos 70 hm³ adicionales, con lo que la garantía de suministro superaría los tres años.

Gráfico 9. Volumen embalsado en Aracena, Zufre, La Minilla, Gergal y Melonares



Fuente: elaboración propia con datos del SAIH del Guadalquivir

Parece así que no es necesario contabilizar los nuevos volúmenes de Melonares (una media de unos 160 hm³) para asegurar la garantía del abastecimiento al área metropolitana de Sevilla. Se confirmaría así la hipótesis alternativa a la asumida por la Administración, con la construcción del embalse de Melonares, de que no era necesario este para asegurar la garantía del abastecimiento a Sevilla.

El vigente Plan especial de sequía (PES) del Guadalquivir³² 2018 insiste en contabilizar las demandas del sistema de abastecimiento a Sevilla (EMASESA y ALJARAFESA) en 122 hm³, cuando los datos reales del año 2018 la establecen en 97 hm³. Con estos planteamientos, muy alejados de la realidad, diseña unos umbrales en los escenarios de escasez coyuntural para la UTE 0201- Rivera de Huelva, en la que incluye los embalses de Aracena, Zufre, La Minilla, Gergal, Cala y Melonares (cuenca del Viar), de 324, 268 y 221 hm³ para los estados de prealerta, alerta y emergencia respectivamente.

³² CHG (2018). Plan especial de sequía del Guadalquivir - mayo 2018

Tabla 14. Umbrales temporales de escasez de la UTE 0201-Rivera de Huelva

UMBRALES TEMPORALES DE ESCASEZ DE LA UTE 0201 - RIVERA DE HUELVA (incluye los embalses de Aracena, Zufre, La Minilla, Gergal y Cala junto a Melonares de la cuenca del Viar)			
DEMANDA CONSIDERADA (HM3)		122	
DEMANDA REAL 2018		97	
		PES GUADALQUIVIR	ESTIMACIÓN PROPIA *
MAXIMO VOLUMEN EMBALSADO (HM3)		615	430
UMBRALES (HM3)	PREALERTA	324	180
	ALERTA	268	149
	EMERGENCIA	221	123
*Estimación propia: se consideran unicamente los embalses de Aracena, Zufre, La Minilla y Gergal y la demanda se adapta a la real de 2018			
<i>Fuente: elaboración propia con datos del PES del Guadalquivir 2018</i>			

Una estimación propia para los cuatro embalses tradicionales del abastecimiento a Sevilla (Aracena, Zufre, La Minilla y Gergal), adaptando las demandas a las reales, correspondientes al año 2018, reduce los estados de prealerta, alerta y emergencia a 180, 149 y 123 hm³.

Se pone en evidencia que el sistema de abastecimiento tradicional de Sevilla únicamente habría entrado, en los últimos 20 años, en alerta al final del año hidrológico 2000 (embalsados 128 hm³) y en prealerta en 2006 (embalsados 161 hm³), años en los que se iba reduciendo paulatinamente la demanda desde 179 a 97 hm³. Con la demanda actual es muy difícil que se acerque el sistema de abastecimiento a Sevilla a los estados de prealerta, alerta y emergencia, sin contar con los recursos extraordinarios previstos del embalse de Melonares, Cala, la conexión con el Huesna y los aportes de El Pintado (acuerdo de cesión de derechos: el abastecimiento a Sevilla goza de un gran nivel de garantía).

No obstante, EMASESA alegó al PES del Guadalquivir considerando que los umbrales de escasez coyuntural para la UTE-Rivera de Huelva son adecuados, pero que se deberían incluir medidas que obliguen a gestionar el embalse de Cala (uso hidroeléctrico) con criterios que aseguren los recursos para el sistema de abastecimiento, que se empiecen a utilizar recursos de El Pintado en las primeras fases de escasez, que el embalse de Melonares debe incorporarse regularmente al abastecimiento y que deben constituirse reservas para uso de abastecimiento en masas de aguas subterráneas. Siendo adecuadas estas medidas en situaciones de escasez, la realidad no las señala como probables y parece que EMASESA sigue pensando, a la vez, en políticas de oferta (las que reclama) y de gestión de la demanda (las que practica).

7. La información disponible y sus carencias

La elaboración del informe sobre la recuperación de costes de Melonares requiere disponer de una amplia información que abarca desde la fase de planteamiento de la necesidad de ejecutar el embalse, el estudio de alternativas y su viabilidad, los debates científicos y sociales sobre la oportunidad e impactos de la misma, los estudios técnicos sobre el diseño de la presa, los Estudios de Evaluación Ambiental, los diversos proyectos técnicos necesarios para construir la presa y sus elementos accesorios, los acuerdos con la Comisión Europea y sus condicionantes en aras de

conseguir financiación comunitaria, los incidentes durante la ejecución de las obras, las expropiaciones realizadas tanto para la ubicación del embalse como los terrenos necesarios para las actuaciones ambientales de corrección y compensación de impactos ambientales, las medidas de compensación a los municipios afectados, entre otros. Toda esta información debe servir para incidir en los aspectos económicos imprescindibles para analizar los costes y su recuperación.

Asimismo, la utilización del embalse ha requerido el recrecimiento y modernización de un tramo del canal de la zona regable del Viar y la construcción de una conducción desde este a las conducciones generales de EMASESA y ALJARAFESA, lo que requiere informaciones similares a las correspondientes al embalse de Melonares, descritas en el párrafo anterior.

Parte esencial del informe deben ser las tarifas aprobadas por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (canon de regulación del embalse de Melonares y tarifa de utilización del agua) desde el año que entraron en servicio el embalse y las conducciones, con detalle de los diversos componentes financieros, ambientales y del recurso y los criterios de imputación utilizados, así como las cantidades cobradas por el Organismo de Cuenca por el devengo de las mismas.

En la fase de explotación de las aguas procedentes del embalse es imprescindible conocer los trámites ligados a la concesión de las aguas para abastecimiento, el responsable de la gestión de la aducción de los recursos, el uso anual y la distribución del agua entre las empresas suministradoras, sus costes y su traslado a las tarifas de los usuarios.

Para disponer de toda esta información, el 12 de agosto de 2019 se requirió por parte de la Fundación Nueva Cultura del Agua a la Confederación, y a EMASESA; ALJARAFESA y Consorcio del Huesna, el 5 de septiembre, la aportación de una serie de documentación detallada que tuviera incidencia en el informe de recuperación de costes de las aguas procedentes del embalse de Melonares. En el anejo 3 se adjuntan los escritos de solicitud de información.

Hasta la fecha únicamente se ha recibido un escrito de ALJARAFESA (4 de octubre de 2019) en el que comunicaban que no disponían de la información requerida y remitían a la Confederación para obtenerla; señalando que ALJARAFESA tenía una mera reserva de las aguas de Melonares y no su concesión.

En entrevista con funcionarios de la Diputación Provincial de Sevilla, que participan en el Consorcio del Huesna, obtuvimos información del expediente concesional y los pleitos ligados al mismo.

Finalizada la redacción de este Informe se ha recibido diversa información de la CHG, con fecha 20-1-20, en relación con las expropiaciones de terrenos, las ayudas recibidas del Fondo de Cohesión de la UE, las liquidaciones por Canon de Regulación y Tarifa de utilización del agua correspondientes al año 2018 giradas a EMASESA y la firmeza, pagos parciales y recursos en relación a las mismas. Dicha información ha verificado información ya disponible de otras fuentes.

A través de internet se ha encontrado mucha información procedente de la CHG, EMASESA, ALJARAFESA y Consorcio del Huesna, de normas y resoluciones publicadas en el BOE, informes científicos y de colectivos sociales y notas de prensa, que han permitido redactar este informe, aunque no disponemos de parte de la información solicitada a las instituciones responsables del embalse y el abastecimiento, y en muchos casos del contraste de la información obtenida con los datos oficiales. Esta carencia de información puede dificultar la precisión del análisis de la recuperación de costes, aunque no invalida lo esencial del informe realizado.

En la bibliografía se ha reseñado toda la información disponible y que ha sido utilizada para el Estudio para la aplicación de la metodología de recuperación de costes de los servicios del agua al caso de la infraestructura para el incremento del abastecimiento al área metropolitana de Sevilla desde el embalse de Melonares.

3 - Aspectos jurídicos de la recuperación de costes

La Directiva marco del agua incorporó los instrumentos económicos en la política del agua en aplicación del principio de *quien contamina paga*, y para mejorar la eficacia del uso del agua y las disposiciones que rigen su uso, garantizando en la medida de lo razonable que el precio del agua sea un fiel reflejo de los costes incurridos, incluidos los costes ambientales y de gestión de recursos.

El texto de la Directiva se refiere a estos instrumentos económicos en su exposición de motivos donde justifica su introducción, enuncia su contenido y las necesidades previas de información. El texto articulado establece la obligación previa de un análisis económico del uso del agua, las obligaciones relativas a la recuperación de los costes de los servicios relacionados en el agua y la inclusión de las actuaciones previstas en el programa de medidas. Para completar la comprensión de estas obligaciones es necesario partir de los conceptos definidos de “servicios relacionados con el agua” y “uso del agua”, así como de los objetivos perseguidos por la Directiva.

Como ya hemos tenido la oportunidad de decir, la adaptación del Derecho español a la Directiva ha sido discutida, prolongada en el tiempo y a nuestro entender incorrecta e insuficiente. El Gobierno tenía la opción de refundar la política nacional del agua o modificarla y optó por esta segunda posibilidad con el menor alcance posible. En la actualidad el Gobierno considera adaptada la legislación básica española a través de distintas normas que han reformado la ley de aguas, el reglamento de planificación hidrológica y otras normas reglamentarias³³. Incluso se ha considerado adaptación la instrucción de planificación hidrológica³⁴ a pesar de su limitado alcance obligatorio.

Como era de esperar una adaptación de mínimos comporta un elevado riesgo de resultados insuficientes y esto es lo que ocurre, entre otras obligaciones, con la incorporación al Derecho nacional de la recuperación de costes³⁵.

Con objeto de abordar estos problemas en el caso concreto de una obra hidráulica resulta necesario analizar el ciclo de vida y las fases críticas en la recuperación de costes.

1. Las fases críticas en la recuperación de costes

El enfoque ciclo de vida completo es un método de análisis adoptado en el Derecho ambiental de la Unión Europea desde los años ochenta. Su particularidad es que amplía el estudio de los efectos ambientales de un producto para abarcar de manera objetiva, sistemática y científica todas sus fases³⁶.

En la medida en la que se deben analizar los costes de un embalse, incluidos los ambientales, procede realizarlo con el enfoque de ciclo de vida completo que permite un análisis más acorde con la realidad material.

³³ Real Decreto 1514//2009, Real Decreto 29/2011, Real Decreto 60/2011, Real Decreto 817/2015 y Real Decreto 1075//2015

³⁴ Orden ARM/2656/2008

³⁵ Fundación Nueva Cultura del Agua y WWF (2017) Recuperación de costes del agua. Diagnóstico de los segundos planes hidrológicos y propuesta de mejora

³⁶ Comunicación COM/2003/0302 final, Recomendación 2013/179/UE, y COM/2015/0614 final.

Tabla 15. Fases de la vida del embalse de Melonares

Necesidad	Meras proyecciones de evolución de la demanda Crisis de abastecimiento en la sequía de 1992-1995
Respuesta	Se afirma que fue concebido inicialmente en 1972 Proyecto de embalse inicial de 1989
Evaluación	La memoria resumen del proyecto de 1989 Estudio de impacto ambiental en 1992 Información pública 1992 Complemento al Estudio de impacto ambiental 1993 .../... Estudio de impacto ambiental de 1995 Declaración de impacto ambiental 1997
Financiación	Decisión C(2000)2575 modificada por Decisión C(2005)5550/1
Decisión	Aprobación del Proyecto 02/2000 en 2001 Declaración de interés general
Ejecución	Medidas compensatorias 2002-2003 Presa 2003-2007 Conducciones 2007-2015
Funcionamiento	Comienzo de la explotación 2010
Canon y tarifas	Establecimiento de canon y tarifas 2018
Desmantelamiento	No se ha contemplado el desmantelamiento y restauración

Fuente. Elaboración propia

El esquema que antecede permite tener una idea sintética de las fases en que se desarrolla la vida completa del embalse de Melonares para poder identificar los momentos críticos en su recuperación de costes.

Se ha de advertir que a pesar de las obligaciones establecidas en las normas comunitarias³⁷ no se han identificado y valorado los costes ambientales y del recurso en ninguna de las fases críticas que se analizarán a continuación. Siendo llamativo que habría resultado sencillo en el caso de los costes de medidas de corrección y compensación a través de las contrataciones realizadas a estos efectos.

2. La evaluación ambiental

Las normas que a continuación se transcriben exigen la justificación de la necesidad del proyecto, el estudio de las alternativas, la viabilidad y el análisis coste-beneficio.

³⁷ Artículo 9 y anexo III de la Directiva 2000/60/CE.

La norma comunitaria aplicable en materia de evaluación ambiental exigía que los Estados miembro establecerían las medidas necesarias para garantizar que la promotora del proyecto proporcionara la información apropiada para su evaluación ambiental entre la que incluía “eventualmente, un resumen de las principales alternativas examinadas por el maestro de obras y una indicación de las principales razones de una elección, teniendo en cuenta el impacto ambiental”³⁸.

La norma española aplicable en materia de evaluación ambiental razonaba que la técnica de la evaluación de impacto ambiental “se ha venido manifestando como la forma más eficaz para evitar los atentados a la naturaleza, proporcionando una mayor fiabilidad y confianza a las decisiones que deban adoptarse, al poder elegir, entre las diferentes alternativas posibles, aquella que mejor salvaguarde los intereses generales desde una perspectiva global e integrada y teniendo en cuenta todos los efectos derivados de la actividad proyectada”³⁹. Con arreglo a dicha motivación estableció que el estudio de impacto ambiental debería contener al menos las “posibles alternativas existentes a la condiciones inicialmente previstas del proyecto”⁴⁰.

La norma comunitaria aplicable en materia de protección de biodiversidad establece que sólo puede otorgarse autorización a un proyecto que afecte negativamente a un lugar de la red Natura 2000 cuando, no exista otra solución alternativa y esté justificada la realización del proyecto por razones imperiosas de interés público superior⁴¹.

Las normas comunitarias aplicables en relación a los fondos estructurales para el período 1994-1999 establecían de un lado, la obligación de atenerse a las normas comunitarias de medio ambiente⁴²; y de otro, que las solicitudes de los Estados miembros para la financiación de proyectos debían acompañarse de: información sobre los costes, un análisis coste-beneficio que incluya datos que permitan apreciar el posible impacto en el medio ambiente y la viabilidad económica del proyecto, así como los datos que demuestren los beneficios socioeconómicos a medio plazo que se obtendrán del proyecto en función de los recursos empleados⁴³.

La aplicación de las normas ambientales transcritas, el proyecto de embalse de Melonares exigía que en el período de evaluación ambiental se justificara y estudiaran las alternativas al proyecto inicialmente previsto y sus impactos ambientales en general y en la red Natura 2000 en particular⁴⁴.

³⁸ Artículo 5.1 y anexo III.2 de la Directiva 85/337/CEE, exigencia sustituida y concretada en el artículo 5.1.d y anexo III.2 de la Directiva 2011/92/UE.

³⁹ Exposición de motivos del Real Decreto Legislativo 1302/1986.

⁴⁰ Artículo 2.1.c del Real Decreto Legislativo 1302/1986, la exigencia ha sido sustituida y concretada en el artículo 7.1.a y anexo I.G7 a Ley 21/2013.

⁴¹ Artículo 6.3 y 4 de la Directiva 92/43/CE y del Real Decreto 1997/1995, sustituido por el artículo 46.4 y 5 de la Ley 42/2006.

⁴² Artículo 7.1 del Reglamento (CEE) n° 2081/93.

⁴³ Artículo 10.4 y 5 del Reglamento (CE) n° 1164/94.

⁴⁴ Artículo 5.1 y anexo III.2 de la Directiva 85/337/CEE y artículo 2.1.c del Real Decreto Legislativo 1302/1986; así como artículo 6.3 y 4 de la Directiva 92/43/CE y del Real Decreto 1997/1995.

Además, este estudio de alternativas debió tener un alcance mayor que de ordinario en razón de las normas aplicables por su financiación europea. La información de cada una de las alternativas tendría que haber permitido comparar su viabilidad y la relación coste-beneficio⁴⁵.

Sin embargo, ni el estudio de impacto ambiental y su complemento, ni la declaración de impacto ambiental y las decisiones de autorización y financiación del proyecto tratan con suficiente profundidad la necesidad de justificación del proyecto, ni las previsiones de los costes y su recuperación.

— Sobre la necesidad y justificación del embalse

El estudio complementario de impacto ambiental de 1993 realizó una valoración de las necesidades del abastecimiento de Sevilla y su área metropolitana que cuantificaba la demanda actual en 188 hm³/año y preveía un aumento de hasta 208 hm³/año en el horizonte de 2002 y de 230 hm³/año en 2012⁴⁶.

Las estimaciones del estudio de impacto ambiental no debieron considerarse suficientes por el órgano ambiental, pues la declaración de impacto ambiental condiciona la ejecución del proyecto a que la promotora “justifica y documenta ante las Administraciones competentes en materia de medio ambiente que concurren y se cumplen fehacientemente los siguientes hechos previos: 1. No existen otras soluciones alternativas posibles para lograr el objetivo de cubrir las necesidades reales de abastecimiento del área metropolitana de Sevilla. 2. Existen razones de primer orden que justificarían la realización del proyecto”⁴⁷.

En aquél momento hubo un trabajo interdisciplinar de análisis de la necesidad y justificación del embalse que tras un concienzudo y detallado estudio de los hechos y datos oficiales concluía que “sería posible estabilizar la demanda de agua en alta para abastecimiento urbano, incluyendo caudales ecológicos, en torno a 133 hm³/año. Ello supone que con los recursos disponibles [...] el abastecimiento urbano de Sevilla y zona de influencia estaría garantizado en el horizonte del año 2012, en cualquier hipótesis razonable, sin necesidad de recurrir a la construcción del embalse de Melonares”⁴⁸.

El estudio sobre el que se volverá más adelante no fue tenido en cuenta, sin embargo lo ocurrido con posterioridad le daría sobradamente la razón, el consumo de agua a pesar del crecimiento de la población no sólo no aumentó, sino que se fue reduciendo hasta los 96,94 hm³/año de agua captada en 2018⁴⁹.

En el procedimiento de decisión sobre las ayudas comunitarias que se desarrolló de forma paralela a la evaluación ambiental, la Comisión Europea mantuvo una posición escéptica sobre la necesidad y

⁴⁵ Artículo 10.4 y 5 del Reglamento (CE) nº 1164/94.

⁴⁶ Resolución de 13 de octubre de 1997, página 34503 del BOE 24/11/1997.

⁴⁷ Resolución de 13 de octubre de 1997, página 34499 del BOE 24/11/1997.

⁴⁸ Del Moral, Leandro (coord.) (1998) El sistema de abastecimiento de agua de Sevilla: análisis de situación y alternativas al embalse del Melonares, Bilbao, Bakeaz. Nueva cultura del agua. Serie Informes, número 1998/5.

⁴⁹ EMASESA, Memoria de sostenibilidad, 2018.

justificación del embalse de Melonares, pero definitivamente aceptó dicha justificación y estableció condiciones estrictas para su ejecución⁵⁰ sobre las que se volverá más adelante.

— Sobre el estudio de alternativas

El estudio de impacto ambiental de 1992 en su epígrafe 3.1, menciona que se barajó como alternativa la construcción de dos embalses combinados, uno en el arroyo de Gargantafría y otro en el río Viar; el proyecto se descartó por un único embalse sobre el río Viar, aduciendo razones económicas⁵¹.

El estudio complementario de impacto ambiental de 1993 indica como única posibilidad importante de regulación en la zona, la construcción del embalse de Melonares con 185,6 hm³, que regularía 39 hm³/año (CHG,1995) y desestima la alternativa del embalse de los Carrizos, que regularía 8 hm³/año. Así mismo, señala que de no cubrirse dicho embalse, se tendría que adscribir el embalse de El Pintado al abastecimiento de Sevilla y reducir 10.600 ha de zonas regables y cambiar la toma de la zona regable del Viar actualmente asignada al embalse de El Pintado⁵².

El estudio de alternativas fue criticado como poco consistente por incluir únicamente alternativas que no permitían solucionar las necesidades estimadas y ofrecer detalles sólo sobre la alternativa elegida⁵³.

La declaración de impacto ambiental afirma que “no existen otras soluciones alternativas posibles para lograr el objetivo de cubrir las necesidades reales de abastecimiento del área metropolitana de Sevilla”⁵⁴.

Como se ha señalado, la necesidad del proyecto estaba basada en una sobreestimación de las futuras demandas que de haberse considerado correctamente habría hecho innecesario el estudio de alternativas.

— Sobre la viabilidad y el análisis coste-beneficio

Los análisis de viabilidad y coste-beneficio comprendían entre otras actuaciones: a) el análisis de las fuentes de financiación (el origen comunitario, estatal, autonómico o de particulares, el grado de cobertura y de exigibilidad, así como el tiempo de espera, etc.); b) el análisis de la oferta y demanda (necesidad que se pretende satisfacer, tendencia actual y futura de la demanda, porcentaje de utilización potencial, etc.), c) el análisis financiero (inversión total, ingresos y costes, plan financiero, etc.), d) el análisis socioeconómico de costes y beneficios (análisis de los costes y beneficios sociales incluidos los no monetarios entre los que han de estar los ambientales); y e) el análisis de riesgos.

La realización objetiva de estos análisis podría haber llevado a la convicción de la ausencia de necesidad antes señalada y evitar la aprobación del proyecto.

Como se ha indicado, tras una serie de alegaciones referidas al carácter incompleto y arbitrario del primer estudio, procedentes de la Dirección General de Protección Ambiental del propio MOPTMA y de la Agencia de Medio Ambiente de Andalucía -ello a pesar de que en 1993 había aparecido el

⁵⁰ Decisión C(2000)2575 de 19/10/2000 y Decisión C(2005)5550/1 de 13/12/2005

⁵¹ Resolución de 13 de octubre de 1997, página 34502 del BOE 24/11/1997.

⁵² Resolución de 13 de octubre de 1997, página 34503 del BOE 24/11/1997.

⁵³ Resolución de 13 de octubre de 1997, página 34503 y 34503 del BOE 24/11/1997.

⁵⁴ Resolución de 13 de octubre de 1997, página 34499 del BOE 24/11/1997.

mencionado estudio complementario, que aspiraba a paliar las deficiencias encontradas-, se decidió realizar un Nuevo Estudio de Impacto Ambiental, que se completó en febrero de 1995, algo más extenso y sistemático que el primero⁵⁵.

El análisis de alternativas incluido en el Estudio de 1995 “se basa prácticamente en dos variables: disponibilidad del recurso y demandas del mismo” (V. Examen de alternativas, p.3), en base a las cuales se plantean 7 posibilidades:

- Alternativa 0: mantenimiento de la situación actual, que teniendo en cuenta el balance derivado de los recursos disponibles en esa alternativa y las demandas que habría que cubrir en diferentes escenarios cronológicos (ver tabla 16), es considerada una hipótesis inviable.
- Alternativa A: Asignación del embalse de Cala (20 hm³/año) al abastecimiento. Por los mismos motivos, tampoco es considerada viable.
- Alternativa B: Asignación del embalse de El Pintado al abastecimiento (57 hm³/año). Esta alternativa cubriría sensiblemente las necesidades de abastecimiento, produciéndose excedentes hasta el año 2002. Pero en lo relativo a los riesgos del Viar, obligaría a optar por regar con agua del Guadalquivir, afectando al sistema de regulación general de la cuenca (SRGC), que siempre está presente en el análisis, o supresión de los riegos del Viar, que con razón se considera, planteado de esa forma, inaceptable socioeconómicamente.
- Alternativa C: Construcción y asignación del embalse de Los Melonares (36 hm³/año neto) a abastecimiento. Como se observa en la tabla 16 “la sola asignación de Melonares al abastecimiento, aunque mejora la situación, no es suficiente para absorber el déficit” (p. 14.)
- Alternativa D: Asignación de los embalses de Cala (20 hm³/año) y Melonares (36 hm³/año) al abastecimiento. En esta hipótesis habría que detraer 7 hm³/año de SRGC en el horizonte 2012 que afecta relativamente poco al déficit del SRGC” (p. 16).
- Alternativa E: Asignación de otros embalses posibles al abastecimiento. Dado que estos embalses (Cala 20 hm³/año, Parroso/Encarnación 10 hm³/año, Los Carrizos 8 hm³/año, Aguas Santas 3 hm³/año) “presentan escasas regulaciones y diversos inconvenientes” no resuelven el problema.
- Alternativa F: Asignación del embalse de Cala y Pintado (parcialmente) al abastecimiento. Esta alternativa puede llegar a equilibrar la demanda (entre Cala y Pintado pueden llegar a aportar 77 hm³/año) pero debido a su fuerte impacto sobre el SRGC, para mantener los riegos del Viar, tampoco resuelve el problema.

⁵⁵ Confederación Hidrográfica del Guadalquivir/DGOH/MOTPMA (1995a), *Nuevo estudio de Impacto Ambiental del Embalse de los Melonares*, Ingeniero director Benigno Bayán Jardín, Sevilla, febrero 1995

Tabla 16: Estudio de alternativas al abastecimiento del área metropolitana de Sevilla contenidas en el Nuevo Estudio de Evaluación Ambiental de 1995

		Balances derivados de las diferentes alternativas						
Año	Demanda hm ³ /año	0	A	B	C	D	E	F
Actual 1995	188	- 40	- 20	+ 17	- 2	+ 18	+ 1	X
2002	202	- 54	- 34	+ 3	- 18	+ 4	- 13	X
2012	213	- 65	- 45	- 8	- 29	- 7	- 24	X

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CHG, 1995.

La conclusión del análisis es que *“la única alternativa válida es la construcción del embalse de Melonares y la asignación parcial del Embalse de Cala al abastecimiento”* (p. 21).

La clave de todo el análisis es que el Estudio supone unas demandas de 188, 202 y 213 hm³/año (en este caso a las demandas de EMASESA y ALJARAFESA se añaden las del Consorcio del Huesna) en los escenarios actual (1995), 2002 y 2012. Como se ha reiterado, la realidad es que en el año 2018 la demanda de EMASESA-ALJARAFESA ha sido de 97 hm³, y la demanda total, incluido el sistema del Consorcio de Huesna, no alcanza los 115 hm³.

Es interesante observar que esta proyección de la demanda y los recursos actuales se acompaña de un apartado V.5 titulado *“Estudio de alternativas a los valores calculados. Influencia de actuaciones técnicas y sociopolíticas a medio y largo plazo”* (pp. 21-32). En este capítulo se incluye un análisis de las potencialidades de diversas actuaciones técnicas sobre los recursos del tipo de:

- Trasvases de cuenca
- Reutilización de residuales
- Recursos no considerados hasta ahora, para usos secundarios urbanos (riego de jardines, lavado de calles, lavado de coches, etc.)

Así como de actuaciones técnicas sobre la demanda como:

- Racionalización de usos (utilización de agua adecuada para cada uso, riegos nocturnos, etc.)
- Disminución de la demanda urbana (agua no medida, agua no controlada, errores de medición, etc.)
- Disminución de la demanda de riego (eliminación de pérdidas, mejoras en el sistema de riego, etc.)

A lo que se añade el análisis de las potencialidades de las actuaciones socioeconómicas, como:

- Aumento del precio del agua: *“Desgraciadamente esta medida sería muy impopular social y políticamente y no parece factible, al menos a medio plazo”* (p. 32).
- Concienciación y educación de la población: *“...muy importante, pero sus frutos no son esperables a corto ni medio plazo. Serán necesarias varias generaciones para que la mayoría de la población ajuste su consumo de agua a sus necesidades reales, por razones de autodisciplina”* (pp.32-33)

El lector no puede dejar de preguntarse cuáles eran los conocimientos de sociología de los comportamientos sociales futuros que facultaban a los autores del Estudio para emitir semejante afirmaciones, con las cuales se zanjaba la discusión de las alternativas. En todo caso, a partir de ahí el estudio concluye que *“... una vez analizadas las distintas alternativas desde el punto de vista técnico, hidrológico, socioeconómico y de solución de objetivos, se llega a la conclusión de que la alternativa A5, construcción del embalse de Melonares, es la única que debe someterse a una evaluación de impacto ambiental”* (pp. 44-45).

3. El canon de regulación y la tarifa de utilización del agua

A mediados del siglo XIX se inició la ordenación general de la obra pública a través de la Instrucción para promover y ejecutar las obras públicas de 1845⁵⁶ en ella ya se establecía el criterio de financiación relacionado con el interés al que atendían (Estado, provincia, comarca o municipio) a través de arbitrios o recursos de la administración de la que se trataba⁵⁷.

A principios del siglo XX la Ley de obras hidráulicas de 1911 (Ley Gasset)⁵⁸ y su modificación de 1933⁵⁹ partía de la existencia de cánones y tarifas para los beneficiarios de las obras hidráulicas.

En el marco del Plan de Estabilización de 1959⁶⁰ que puso fin a la política de autarquía de la dictadura, y al amparo de la Ley de tasas y exacciones parafiscales de 1958⁶¹ se convalidaron en 1960 el canon de regulación⁶² y las tarifas de riego⁶³. Además, también se convalidaron: canon de ocupación o aprovechamiento⁶⁴, la tasa por explotación de obras y servicios⁶⁵, la tasa por redacción de proyectos, confrontación y tasación de obras y proyectos⁶⁶.

⁵⁶ Gaceta de Madrid de 11/2/1846.

⁵⁷ Artículos 3 y 4 de la Instrucción para promover y ejecutar las obras públicas de 10 de octubre de 1845.

⁵⁸ Ley de 7 de julio de 1911 sobre construcciones hidráulicas con destino a riegos, Gaceta 8/7/1911.

⁵⁹ Ley de 24 de agosto de 1933 disponiendo quede redactado en la forma que se inserta el artículo 12 de la Ley de 7 de Julio de 1911, sobre obras hidráulicas, Gaceta 25/8/1933.

⁶⁰ Decreto-ley 10/1959, de 21 de julio, de ordenación económica, BOE 22/07/1959.

⁶¹ Disposición transitoria segunda de la Ley de 26 de diciembre de 1958 reguladora de tasas y exacciones parafiscales, BOE 29/12/1958.

⁶² Decreto 144/1960, de 4 de febrero, por el que se convalida el canon de regulación, BOE 5/2/1960.

⁶³ Decreto 133/1960, de 4 de febrero, por el que se convalidan las tarifas de riego, BOE 5/2/1960. Derogada conforme a la disposición derogatoria de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, el Real Decreto 2473/1985, de 27 de diciembre, por el que se aprueba la tabla de vigencia a que se refiere el apartado 3 de la disposición derogatoria de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas y el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

⁶⁴ Decreto 134/1960, de 4 de febrero, por el que se convalida el canon de ocupación o aprovechamiento, BOE 5/2/1960. Derogada conforme a la disposición derogatoria de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, el Real Decreto 2473/1985, de 27 de diciembre, por el que se aprueba la tabla de vigencia a que se refiere el apartado 3 de la disposición derogatoria de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas y el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

⁶⁵ Decreto 138/1960, de 4 de febrero, por el que se convalida la tasa por explotación de obras y servicios, BOE 5/2/1960.

⁶⁶ Decreto 139/1960, de 4 de febrero, por el que se convalida la tasa por redacción de proyectos, confrontación y tasación de obras y proyectos, BOE 5/2/1960.

La Ley aguas de 1985⁶⁷ asumió las figuras preexistentes del canon de regulación y la tarifa de utilización del agua⁶⁸ que fueron desarrolladas en el Reglamento de dominio público hidráulico⁶⁹, este régimen ha sido objeto de modificaciones en 1999⁷⁰, 2003⁷¹, 2005⁷² y 2012⁷³.

El canon de regulación y la tarifa de utilización del agua se regulan de forma conjunta en la ley, pero se trata de dos exacciones que gravan la disponibilidad del agua con distintos hechos imponible, es decir diferente presupuesto de hecho al que la ley asocia el nacimiento de la obligación tributaria⁷⁴. La naturaleza de ambas prestaciones según la jurisprudencia es la de tasa⁷⁵ y son de carácter parafiscal ya que la gestión y recaudación se realiza por los organismos de cuenca en nombre del Estado.

Los organismos de cuenca establecen cada año el canon de regulación y la tarifa de utilización de agua que corresponden a las obras hidráulicas y por tanto toman una decisión relevante sobre la recuperación de costes de dichas obras en el marco establecido por la legislación vigente y las circulares o instrucciones administrativas⁷⁶. Ello hace necesario analizar los elementos de estas prestaciones patrimoniales públicas en aquellos aspectos que resultan de interés para determinar el alcance de la recuperación de los costes en estudio.

— El hecho imponible

Los hechos imponible de ambas exacciones se configuran en torno a la existencia de una obra hidráulica (de regulación o no), unos beneficiarios (de la disponibilidad del agua, o su mejora) y la financiación de dicha obra con cargo al Estado.

El hecho imponible del canon de regulación es la disponibilidad o uso del agua proveniente de una obra de regulación financiada total o parcialmente con cargo al Estado⁷⁷ lo que reglamentariamente se ha concretado como “las mejoras producidas por la regulación de los caudales de agua sobre los regadíos, abastecimientos de poblaciones, aprovechamientos industriales o usos e instalaciones de

⁶⁷ Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, BOE 8/8/1985.

⁶⁸ Artículo 106 de la Ley 29/1985.

⁶⁹ Artículos 284 a 312 del Real Decreto 849/1986.

⁷⁰ Artículo cuadragésimo segundo de la Ley 46/1999.

⁷¹ Artículo 129.36 de la Ley 62/2003.

⁷² Disposición final 1.12 y .13 de la Ley 11/2005.

⁷³ Artículo 1.3, 4 y 7 del Real Decreto ley 17/2012 y artículo 1.5 y 6 de la Ley 11/2012.

⁷⁴ Artículo 20 de la Ley 58/2003.

⁷⁵ Sentencias del Tribunal Supremo de 31 de diciembre de 1996, recurso 2196/1994, ponente Pascual Sala Sánchez, ES:TS:1996:7666, fundamento de derecho segundo; de 25 de mayo de 2002, recurso 1054/1997, ponente José Mateo Díaz, ES:TS:2002:3730, fundamento de derecho quinto; y de 2 de enero de 2013, recurso 7182/2010, ponente Ramón Trillo Torres, ES:TS:2013:65, fundamento de derecho primero.

⁷⁶ Por ejemplo, la Circular de la Dirección General del Agua sobre Homogeneización de Criterios en la Gestión del Canon de Regulación y las Tarifas de Utilización del Agua en Cuencas Intracomunitarias de 1 de septiembre de 2011.

⁷⁷ Artículo 114.1 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

cualquier tipo que utilicen los caudales beneficiados o mejorados por dichas obras hidráulicas de regulación”⁷⁸.

El hecho imponible de la tarifa es el aprovechamiento o disponibilidad del agua hecha posible por otras obras hidráulicas específicas diferentes de las de regulación ⁷⁹. Como ha señalado la jurisprudencia “la tarifa de utilización del agua es el mecanismo que permite recuperar los costes de otras obras hidráulicas que no sean de regulación capaces de proporcionar suministro de agua”⁸⁰.

En lo relativo a cuándo se produce el hecho imponible el Tribunal Supremo ha declarado que “con la idea de que lo realmente gravado es la disponibilidad, y no el uso o consumo, cobra sentido el precepto contenido en el art. 304 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, según el cual los ocasionales fallos en el suministro producidos por sequía o a causa de fuerza mayor no producirán exención de la tarifa. Ahora bien, otra cosa es que la disponibilidad del agua no fuese posible. En estos casos hay que entender que no basta la posibilidad abstracta de utilizar el servicio de agua que pueda suministrar una concreta obra hidráulica sino que es indispensable que la obra haga posible el aprovechamiento o disponibilidad del agua”⁸¹.

En el presente caso el embalse de Melonares se concluyó en 2007, se llenó en 2010, se puso en servicio en 2015⁸² y la llegada de agua hasta Sevilla se produjo el 21 de julio de 2016. Sin embargo, el establecimiento del canon de regulación y la tarifa de utilización del agua de Melonares se realizó por primera vez en 2018⁸³.

De lo anterior podemos concluir que el embalse ha permanecido 7 años (2010-2017) disponible, generando gastos (por ejemplo en los contratos de conservación y mantenimiento de 2008⁸⁴ o de

⁷⁸ Artículo 297 del Real Decreto 849/1986.

⁷⁹ Artículo 114.2 del Real Decreto Legislativo 1/2001 y artículo 304 del Real Decreto 849/1986

⁸⁰ STS 1572/2014 - ES:TS:2014:1572; STS 2080/2014 - ES:TS:2014:2080; y STS 5062/2015 - ES:TS:2015:5062

⁸¹ Sentencia de 22 de mayo de 2015, recurso 4106/2012, ponente José Antonio Montero Fernández, ES:TS:2014:2080, fundamento de derecho cuarto.

⁸² Acto oficial de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir de inauguración el 24 de marzo de 2015.

⁸³ Ver: Dirección Técnica del Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Canon de regulación del embalse de Melonares y tarifa de utilización del agua del canal del Viar (tramo de uso compartido) año 2018, 21 de diciembre de 2017 y las resoluciones de la Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir de fecha 27 de diciembre de 2017, por las que se aprueban los Cánones de Regulación y Tarifas de Utilización del Agua correspondientes al año 2018, entre los que se incluye el Canon de Regulación del embalse de Los Melonares y Tarifa de Utilización del Agua del Canal del Viar (tramo de uso compartido) año 2018 (Boletín Oficial de la Provincia de Sevilla de 16/1/2018).

⁸⁴ Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se adjudica el pliego de bases 07/07 de servicios para conservación y mantenimiento de la presa de los Melonares, términos municipales varios (Sevilla). Clave: SE-3532, BOE 5/6/2008.

mantenimiento del área de compensación ecológica⁸⁵), deteriorándose, pero sin ser objeto de recuperación de coste alguno.

— Las exenciones

El reglamento establece respecto de las explotaciones de salto de pie de presa⁸⁶ que “estos aprovechamientos quedan exentos de los cánones y tarifas que puedan derivarse de las mismas obras que los originan⁸⁷.”

Aunque aún no se ha derogado esta exención, el Tribunal Supremo ha declarado su inaplicación por haberse creado desatendiendo las exigencias del principio de reserva de ley establecido en la Constitución⁸⁸.

El Gobierno ha otorgado moratorias y ayudas en el pago de las tarifas de utilización de agua y el canon de regulación en situación de sequías⁸⁹.

— Los obligados

La ley no lo concreta de manera expresa quienes son los obligados al pago de estas prestaciones patrimoniales públicas y el reglamento deduce que los son “las personas naturales o jurídicas y demás Entidades titulares de derechos al uso del agua, beneficiadas por la regulación de manera directa o indirecta”⁹⁰.

Esta determinación genera problemas en no pocos casos en los que los beneficiarios de las obras hidráulicas no son titulares de derecho de uso, por ejemplo, en el caso de multitud de zonas regables del Estado o en no pocos abastecimientos urbanos.

La ley promueve la agrupación de los beneficiarios estableciendo el deber de constituirse en comunidades de usuarios (urbanos, regantes, etc.)⁹¹, la facultad de constituir comunidades generales⁹², la posibilidad de imponer su constitución⁹³, la condición de constituir mancomunidades, consorcios u otras entidades semejantes para obtener una concesión común para

⁸⁵ Confederación Hidrográfica del Guadalquivir de formalización del contrato de servicio de mantenimiento del área de compensación ecológica del embalse de Melonares. Términos municipales Almadén de la Plata y El Pedroso (Sevilla), SE(DT)-5335, BOE 26/10/2016).

⁸⁶ Denominación dada por la Disposición final primera de la Ley 25/1998.

⁸⁷ Artículo 135 del Real Decreto 849/1986.

⁸⁸ Sentencia de 16 de mayo de 2013, recurso 5061/2010, ponente Juan Gonzalo Martínez Mico, ES:TS:2013:2771, fundamento de derecho tercero.

⁸⁹ Artículo 6 del Real Decreto-ley 3/1992; artículo 1 del Real Decreto-ley 2/1994; artículo 3 del Real Decreto-ley 6/1994; y artículo 3 del Real Decreto-ley 4/1995.

⁹⁰ Artículo 299 del Real Decreto 849/1986.

⁹¹ Artículo 81 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

⁹² Artículo 81.2 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

⁹³ Artículo 81.4, 87 y 88 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

abastecimiento⁹⁴. En el presente caso los beneficiarios del embalse de Melonares no son titulares de una concesión de uso privativo de las aguas, sin embargo si están recibiendo caudales de dicha obra hidráulica. Esta situación es contraria a la obligación de contar con una concesión para poder realizar un uso privativo de las aguas⁹⁵, la Decisión de la Comisión de 13 de noviembre de 2005⁹⁶ y la condición de constituirse en una entidad supramunicipal para ser titular de una concesión común de abastecimiento para varias entidades locales⁹⁷.

— La cuota tributaria

El canon de regulación y la tarifa de utilización del agua son tributos de cupo o de reparto por lo que su cuantificación se realiza en dos fases: una primera en la que se obtiene la suma global o cupo a recaudar y la segunda en la que se realiza la distribución entre los obligados según los criterios preestablecidos.

La base imponible de estas exacciones viene determinada de un lado por el coste de la inversión de capital de las obras realizadas, y de otro por lo que cabría denominar gastos corrientes, es decir los gastos de funcionamiento y conservación, y los gastos de administración imputables a dichas obras. Como se verá más adelante en ninguno de los dos casos se incorporan todos los costes producidos.

De acuerdo con la legislación de aguas, la base imponible de las tasas viene determinada por el coste del capital de las obras realizadas y por los gastos de funcionamiento y conservación, y por los de administración, imputables a dichas obras.

Sin embargo, como señaló el Tribunal de Cuentas “en cuanto a los gastos que deben imputarse, se observa que la mayoría de las Confederaciones carecen de sistemas de costes adecuados que permitan imputaciones exactas. Por otra parte, la legislación de aguas ha optado por una clasificación funcional en la determinación de los gastos a imputar, lo que implica en sí mismo aplicación de criterios subjetivos por cada Confederación en la determinación de las partidas a incluir en cada función. Esto supone en la práctica que los gastos incluidos por cada Organismo para el cálculo de las correspondientes bases imponibles de cánones y tarifas sean diferentes”⁹⁸.

Como se ha avanzado, la ley distingue las siguientes categorías de gastos ⁹⁹:

⁹⁴ Artículo 89.1 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

⁹⁵ Artículo 299 del Real Decreto 849/1986.

⁹⁶ La Decisión de la Comisión de 13 de noviembre de 2005 por la que se modifica la Decisión C(2000) de 19 de octubre, relativa a la concesión de ayuda al proyecto de "abastecimiento de agua de la Presa de Los Melonares a Sevilla" localizado en España (CCI nº 2000-ES-16-C-PE-033) establece entre las «condiciones particulares» que «antes de la entrada en servicio del embalse, estará tramitada una concesión a las empresas suministradoras por la titularidad del caudal disponible, 34 hm³/año».

⁹⁷ Artículo 89.1 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

⁹⁸ Informe de fiscalización de la gestión de ingresos desarrollada por las confederaciones hidrográficas, ejercicio 2003, número 744 del Tribunal de Cuentas, página 73.

⁹⁹ Artículo 114.3 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

- Gastos de funcionamiento y conservación

a) “El total previsto de gastos de funcionamiento y conservación de las obras realizadas”¹⁰⁰ lo que se concreta en el reglamento indicando que “dicho total se deducirá del presupuesto del ejercicio correspondiente, asignando la parte adecuada de los conceptos o artículos presupuestarios a los que se prevea imputar los gastos correspondientes a las obras de regulación. El desglose será el suficiente para poder efectuar el cálculo de los distintos cánones aplicables para cada obra o grupo de obras que el Organismo de cuenca defina a efectos de este canon. A las cantidades así deducidas se añadirá las diferencias en más o en menos que pudieran resultar entre las cantidades previstas para el ejercicio anterior y los gastos realmente producidos.”¹⁰¹.

Entre estos gastos se ha discutido si debía incluirse o no el impuesto sobre bienes inmuebles (IBI) que es un tributo directo de carácter real, de titularidad municipal y exacción obligatoria que grava el valor catastral de los bienes inmuebles¹⁰². Para comprender la importancia de la discusión hay que recordar que antes se discutió si el lecho o terreno inundado de un embalse formaba parte del hecho imponible o no, lo que se resolvió de manera afirmativa¹⁰³. La controversia sobre si el IBI debía incluirse entre los gastos de funcionamiento y conservación se ha resuelto hasta ahora por la Audiencia Nacional¹⁰⁴ y el Tribunal Económico Administrativo Central negando su inclusión al considerar que no se trata de un gasto de funcionamiento “pues no resulta necesario para que el embalse cumpla su función”¹⁰⁵. La Dirección General del Agua dio la instrucción de “no repercutir en el Canon de Regulación los importes de IBI correspondientes a los embalses”¹⁰⁶.

En el presente caso los gastos de mantenimiento correspondientes al año 2016 fueron los de personal, energía eléctrica, funcionamiento, conservación y mantenimiento y medidas medioambientales con un total de 459.690,51 euros.

No se incluyó cantidad alguna en las partidas de locomoción, tributos locales (entre los que estaría el impuesto sobre bienes inmuebles (IBI)) y el canon pie de presa.

Desde una perspectiva económica no resulta razonable excluir los costes correspondientes a los tributos locales como el impuesto sobre los bienes inmuebles (IBI) pues su pago es necesario al titular

¹⁰⁰ Artículo 114.3.a del Real Decreto Legislativo 1/2001.

¹⁰¹ Artículo 300.a del Real Decreto 849/1986.

¹⁰² Artículo 60 y siguientes del Real Decreto Legislativo 2/2004.

¹⁰³ Sentencia de 15 de enero de 1998, recurso 6614/1997, ponente Jaime Rouanet Moscardo, ES:TS:1998:113, reiterada entre otras en la de 4 de junio de 2003, recurso 6984/1998, ponente Jaime Rouanet Moscardo, ES:TS:2003:3828 o de 10 de junio de 2008, recurso 4785/2002, ponente Manuel Vicente Garzón Herrero, ES:TS:2008:3246.

¹⁰⁴ Sentencias de la Audiencia Nacional de 14 de enero de 2013, recurso 340/2011, ponente Ernesto Mangas González, ES:AN:2013:46, fundamento de derecho tercero; de 4 de febrero de 2013, recurso 417/2011, ponente Begoña Fernández Dozagarat ES:AN:2013:411, fundamento de derecho tercero; de 25 de febrero de 2013, recurso 348/2011, ponente Ernesto Mangas González, ES:AN:2013:688; y de 17 de junio de 2013, recurso 342/2011, ponente Jaime Alberto Santos Coronado, ES:AN:2013:2698.

¹⁰⁵ Resolución 3748/201 del Tribunal Económico Administrativo Central de 18 de marzo de 2014.

¹⁰⁶ Circular de la Dirección General del Agua sobre Homogeneización de Criterios en la Gestión del Canon de Regulación y las Tarifas de Utilización del Agua en Cuencas Intracomunitarias de 1 de septiembre de 2011.

del bien. Como la interpretación del Tribunal Supremo lo impide al optar por una interpretación literal de la norma, procedería un cambio del texto legal para permitir dicha inclusión.

- o Gastos de administración

b) “Los gastos de administración del organismo gestor imputables a dichas obras”¹⁰⁷ señalándose en el reglamento que “se procederá para su cálculo de una forma análoga al procedimiento establecido para determinar los gastos de funcionamiento y conservación del apartado a)”¹⁰⁸.

El Tribunal de Cuentas constató que determinadas partidas del capítulo 6 “Inversiones reales”, que no se consideran infraestructuras, generalmente relacionados con mantenimiento, se incluían, con excepción de la CH del Júcar, por todas las Confederaciones, en algunos casos con determinados matices (por ejemplo, la CH del Guadalquivir reparte los gastos en 10 anualidades) entre los gastos de administración lo que ha sido avalado por el Tribunal Supremo al no reunir las características del resto de categorías¹⁰⁹.

Entre las exacciones convalidadas en 1960 al amparo de la Ley de tasas y exacciones parafiscales de 1958¹¹⁰, se encuentra la “tasa por explotación de obras y servicios”¹¹¹ cuyo hecho imponible es la prestación de los trabajos facultativos de vigilancia, dirección e inspección de la explotación de las obras y servicios públicos, cuyos usuarios abonen al Ministerio para la Transición Ecológica (o al Ministerio de Fomento) cualquier tarifa o canon, siendo los sujetos pasivos los usuarios de obras y servicios públicos. La base y tipos de gravamen se establecen en el 4% del canon o tarifa que corresponda. Se trata por tanto de un tributo cuya tarifa se establece sobre el importe de la tarifa de otro tributo. La vigencia de esta tasa fue confirmada por el Tribunal Supremo en 1998¹¹². El Tribunal de Cuentas estimó en 2004 que debería considerarse la oportunidad de mantener vigente esta tasa, o la posibilidad de incrementar las tarifas de las tasas principales a fin de recuperar con el incremento los gastos por las actividades de vigilancia, dirección e inspección de la explotación¹¹³. En 2011 la Circular de la Dirección General del Agua recogió entre sus instrucciones la de “no aplicar la tasa de explotación y servicios creada por el Decreto 138/1960, recogiendo dentro del apartado b) de gastos

¹⁰⁷ Artículo 114.3.b del Real Decreto Legislativo 1/2001.

¹⁰⁸ Artículo 300.b del Real Decreto 849/1986.

¹⁰⁹ Informe de fiscalización de la gestión de ingresos desarrollada por las confederaciones hidrográficas, ejercicio 2003, número 744 del Tribunal de Cuentas, página 27 y sentencias del Tribunal supremo de 26 de marzo de 2001, recurso 1031, ponente Jaime Rouanet Moscardo, ES:TS:2001:2465 y de 25 de mayo de 2002 recurso 1054/1997, ponente José Mateo Díaz, ES:TS:2002:3730.

¹¹⁰ Disposición transitoria segunda de la Ley de 26 de diciembre de 1958 reguladora de tasas y exacciones parafiscales, BOE 29/12/1958.

¹¹¹ Decreto 138/1960, de 4 de febrero, por el que se convalida la tasa por explotación de obras y servicios, BOE 5/2/1960.

¹¹² Sentencia de 19 de febrero de 1998, recurso 4224/1991, ponente Jaime Rouanet Moscardo, ES:TS:1998:1099 y sentencia de 9 de diciembre de 2011, recurso 2792/2009, ponente Manuel Martín Timón, ES:TS:2011:8746.

¹¹³ Informe de fiscalización de los procedimientos de gestión y control de tasas en el sector público estatal, número 649 del Tribunal de Cuentas, página 73.

de administración todos los gastos imputables bien a las obras de regulación o bien a las obras específicas”¹¹⁴.

En el presente caso se reduce de los gastos de administración el importe correspondiente a esta “tasa por explotación de obras y servicios” pero no se justifica que dicha tasa haya sido aplicada de forma previa, ni tampoco se explica qué ocurre en cuanto a la recuperación de los costes de los trabajos facultativos de vigilancia, dirección e inspección de la explotación de las obras y servicios públicos.

El organismo de cuenca señala que “se considera una reducción del 25% de los gastos Totales, en concepto de Servicios de Interés General y Control y Vigilancia del Dominio Público Hidráulico”¹¹⁵. Sin que conste qué servicios concretos se incluyen bajo el concepto utilizado y qué razones justifican dicha reducción.

- o Gastos de inversiones

c) “El 4 por 100 del valor de las inversiones realizadas por el Estado, debidamente actualizado, teniendo en cuenta la amortización técnica de las obras e instalaciones y la depreciación de la moneda, en la forma que reglamentariamente se determine”¹¹⁶.

El reglamento concreta que “el importe de las inversiones incluirá los gastos motivados por la redacción de los proyectos, la construcción de las obras principales y las complementarias, las expropiaciones o indemnizaciones necesarias y, en general, todos los gastos de inversión sean o no de primer establecimiento”¹¹⁷.

Ha de señalarse que a diferencia de lo que ocurre en la amortización de inversiones de otras tasas, en las prestaciones analizadas la legislación de aguas diferencia la recuperación de los costes de inversión del resto de los costes, diferencia que utiliza para reducir las posibilidades de recuperación.

Añade que “serán deducibles de dicho importe de las inversiones la parte correspondiente a la reposición de los servicios afectados que constituya una mejora de los mismos”¹¹⁸.

En el caso de estudio y conforme al texto transcrito, la mejora que se ha realizado del servicio de transporte de agua del Canal del Viar a través de las obras de recrecimiento podría ser deducible.

¹¹⁴ Circular de la Dirección General del Agua sobre Homogeneización de Criterios en la Gestión del Canon de Regulación y las Tarifas de Utilización del Agua en Cuencas Intracomunitarias de 1 de septiembre de 2011, texto que no hemos encontrado publicado en boletín o diario oficial alguno, ni difundido en la sede electrónica del Ministerio para la Transición Ecológica o de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

¹¹⁵ Dirección Técnica del Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Canon de regulación del embalse de Melonares y tarifa de utilización del agua del canal del Viar (tramo de uso compartido) año 2018, 21 de diciembre de 2017, página 5.

¹¹⁶ Artículo 114.3.a del Real Decreto Legislativo 1/2001.

¹¹⁷ Artículo 300.c del Real Decreto 849/1986.

¹¹⁸ Artículo 300.c del Real Decreto 849/1986.

En lo que se refiere al período de amortización técnica el reglamento la fija en cincuenta años para las obras de regulación¹¹⁹ y en veinticinco años en el resto de obras¹²⁰.

- Régimen transitorio

El reglamento establece la posibilidad de establecer un régimen transitorio cuando la puesta en servicio se efectúe gradualmente, en el canon de regulación para los costes de funcionamiento y conservación, y de administración¹²¹ y en la tarifa de utilización para los costes funcionamiento y conservación, de administración y amortización¹²².

En el presente caso el organismo de cuenca explica que en “la fijación del Canon de Regulación y la Tarifa de Utilización del Agua se realizarán en base a: 1. La Legislación en materia de aguas citada anteriormente. 2. La documentación presentada por esta Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y aprobada por la Unión Europea que establece las bases que se deben seguir para la obtención de las ayudas de Fondos de Cohesión. Y en la que se considera la entrada en Servicio del embalse de forma progresiva, acorde con el art. 301 del R.D.P.H: - 10 hm³ de media los diez primeros años de explotación. - 20 hm³ de media los diez siguientes años de explotación. - 34 hm³ de media a partir de ese momento.”¹²³.

El organismo de cuenca no explica ni justifica la necesidad de establecer una entrada en servicio progresiva, ni los plazos y volúmenes fijados, así como su repercusión en el canon de regulación y la tarifa de utilización del agua. Además, aplica un régimen transitorio a las inversiones en el canon de regulación lo que no está autorizado por el reglamento que sólo lo permite para los gastos de funcionamiento y conservación y de administración¹²⁴.

- Tasa de descuento en la revalorización

La ley establece en relación al coste del capital que se repercute en el cálculo del canon de regulación y la tarifa de utilización del agua que el valor de las inversiones realizadas por el Estado ha de estar “debidamente actualizado, teniendo en cuenta la amortización técnica de las obras e instalaciones y la depreciación de la moneda, en la forma en que reglamentariamente se determine”¹²⁵.

El reglamento concreta que la actualización del valor se realizará mediante la aplicación sucesiva a lo que denomina la base imponible de los incrementos monetarios experimentadas cada año

¹¹⁹ Artículo 300.c del Real Decreto 849/1986.

¹²⁰ Artículo 307.c del Real Decreto 849/1986.

¹²¹ Artículo 301 del Real Decreto 849/1986.

¹²² Artículo 308 del Real Decreto 849/1986.

¹²³ Dirección Técnica del Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Canon de regulación del embalse de Melonares y tarifa de utilización del agua del canal del Viar (tramo de uso compartido) año 2018, 21 de diciembre de 2017, página 7.

¹²⁴ Artículo 301 del Real Decreto 849/1986.

¹²⁵ Artículo 114.3.c del Real Decreto Legislativo 1/2001

“estimándose estos incrementos porcentuales en el exceso sobre el 6 por 100 del interés legal del dinero¹²⁶ que tuvo vigencia en cada anualidad transcurrida”¹²⁷.

Establecer una tasa de descuento como la transcrita sin tomar en consideración la situación económica no resulta razonable. En situaciones de alta inflación podría tener cierto sentido, pero no parece tenerlo en el caso de España tras sus compromisos europeos en materia de cooperación económica y unión monetaria (Sistema Monetario Europeo en 1989, Pacto de estabilidad de 1997 y Unión Monetaria 1999). De hecho, desde 1997 no se hayan realizado actualizaciones pues tras aquél año en que el interés legal del dinero superó los seis putos (7,5%) hasta el año 2019 (22 años) no se ha vuelto a superar¹²⁸.

En el presente caso se aplica la tasa de descuento con arreglo a los establecido en la norma reglamentaria lo que impide la actualización de las inversiones¹²⁹.

- Correcciones

La ley establece que “el organismo liquidador de los cánones y exacciones introducirá un factor corrector del importe a satisfacer, según el beneficiado por la obra hidráulica consume en cantidades superiores o inferiores a las dotaciones de referencia fijadas en los Planes Hidrológicos de cuenca o, en su caso, en la normativa que regule la respectiva planificación sectorial, en especial en materia de regadíos u otros usos agrarios. Este factor corrector consistirá en un coeficiente a aplicar sobre la liquidación, que no podrá ser superior a 2 ni inferior a 0,5 conforme a las reglas que se determinen reglamentariamente”¹³⁰.

No conocemos que se haya utilizado este factor de corrección. En un litigio promovido por usuarios frente a liquidaciones del canon de regulación y la tarifa de utilización del agua por haberse suministrado un caudal inferior al nominal de la concesión, cuando el criterio de reparto había sido precisamente el volumen de agua otorgado en el título concesional, se desestimó la demanda. El Tribunal Supremo entendió que cuando no se ha podido suministrar el total del caudal concedido puede llevarse a cabo una disminución del importe de la liquidación, pero requiere la previa petición por parte del beneficiario y el otorgamiento o no de dicha reducción por el organismo de cuenca, ya que dicha disminución no es automática¹³¹.

En el presente caso el organismo de cuenca ha previsto que para “primar el ahorro en el consumo de agua” se establezcan unas reducciones sobre las bases del canon de regulación y tomando como referencia “la dotación media resultante al final de la campaña de las distintas zonas regables”.

¹²⁶ El establecido en los presupuestos generales del Estado conforme al artículo 1 de la Ley 24/1984.

¹²⁷ Artículo 300.c y 307.c del Real Decreto 849/1986.

¹²⁸ Ver tabla de tipos de interés legal del Banco de España.

¹²⁹ Dirección Técnica, Cálculo del canon de regulación correspondiente al sistema de regulación general. Campaña 2018. 20 de diciembre de 2017, página 19

¹³⁰ Artículo 114.6 del Real Decreto Legislativo 1/2001. Se corresponde con la modificación introducida en la ley de aguas por el artículo trigésimo tercero de la Ley 46/1999.

¹³¹ Sentencia de la Audiencia Nacional de 28 de junio de 2010, recurso 111/2009, ponente José Luis López-Nuñez Goñi, ES:AN:2010:3099, ratificada por la sentencia del Tribunal Supremo de 7 de diciembre de 2012, recurso 5106/2010, ponente Ramón Trillo Torres, ES:TS:2012:8764.

Reducciones escalonadas entre el 5 y el 25% sobre los gastos de funcionamiento, conservación y administración, y que se podrán otorgar previa petición del interesado en el año siguiente¹³².

- Ayudas de la Unión Europea

Ni la ley ni el reglamento tratan la inclusión o exclusión de las ayudas comunitarias entre las inversiones amortizables en el canon de regulación o la tarifa de utilización del agua.

Sin embargo, la instrucción de planificación afirma que “en el cálculo de los costes también se considerará el efecto de subvenciones recibidas de las administraciones, como las obras que no estén incluidas en las cuentas de los agentes que prestan los servicios del agua u otros bienes cedidos a un precio inferior a su coste” (apartado 7.3 de la Orden ARM/2656/2008). La Dirección General del Agua dio la instrucción de “ Respecto a la repercusión de inversiones de obras con fondos europeos, incluir los importes de las inversiones realizadas por el Estado conforme a lo establecido en el artículo 114 de la vigente Ley de Aguas, con independencia de la manera en que hayan sido financiadas las mismas”¹³³.

En un principio hubo organismos de cuenca que incluyeron las ayudas de la Unión Europea entre las inversiones a amortizar¹³⁴, pero la impugnación por los usuarios llevó la controversia hasta el Tribunal Supremo que la resolvió negando esta inclusión por considerar que no son fondos que estén “a cargo del Estado” conforme exige la ley¹³⁵.

En el presente caso el organismo de cuenca ha identificado y cuantificado las ayudas del Fondo de Cohesión como inversión financiada por el Estado, para luego excluirlas en la recuperación¹³⁶.

- Laminación de avenidas

Ni la ley ni el reglamento identifican la laminación de avenidas como un servicio que haya de considerarse a los efectos de la cuantificación del canon de regulación o la tarifa de utilización del agua.

¹³² Dirección Técnica, Cálculo del canon de regulación correspondiente al sistema de regulación general. Campaña 2018. 20 de diciembre de 2017, página 10.

¹³³ Circular de la Dirección General del Agua sobre Homogeneización de Criterios en la Gestión del Canon de Regulación y las Tarifas de Utilización del Agua en Cuencas Intracomunitarias de 1 de septiembre de 2011.

¹³⁴ Por ejemplo: el canon de Regulación del Sistema Hidráulico Río Cenia, Subsistema Ulldecona, 2005 (CH Júcar); el canon de regulación del embalse Arenós-Sichar, campaña 2005 y 2006 (CH Júcar); la tarifa de utilización del agua del Sorbe correspondiente a los años 2004, 2005, 2006 y 2007 (CH Tajo); o la tarifa de utilización del agua en las que se incluían las obras de «Abastecimiento Arteria Eje Nacional III» (CH Tajo).

¹³⁵ Artículo 114.2 del Real Decreto Legislativo 1/2001 y sentencias del Tribunal Supremo de 20 de junio de 2012, recurso 476/2011, ponente Manuel Vicente Garzón Herrero, ES:TS:2012:4624; de 23 de setiembre de 2013, recurso 3938/2011, ponente Rafael Fernández Montalvo, ES:TS:2013:4670; de 23 de setiembre de 2013, recurso 4193/2011, ponente Rafael Fernández Montalvo, ES:TS:2013:4616; de 15 de abril de 2013, recurso 5786/2011, ponente Rafael Fernández Montalvo, ES:TS:2013:1727; de 15 de abril de 2013, recurso 5057/2010, ponente Rafael Fernández Montalvo, ES:TS:2013:1737; y de 10 de febrero de 2014, recurso 463/2013, ponente Joaquín Huelin Martínez Velasco, ES:TS:2014:368.

¹³⁶ Dirección Técnica, Cálculo del canon de regulación correspondiente al sistema de regulación general. Campaña 2018. 20 de diciembre de 2017, página 20.

El Tribunal de Cuentas señaló que a efectos de determinar la cuota a repartir entre los sujetos pasivos todas las confederaciones hidrográficas excepto el Duero consideraban que el Estado era también beneficiario de las obras por disminución del riesgo de avenidas y otros beneficios indirectos de los embalses. Constató el Tribunal que dicho beneficio variaba significativamente entre los distintos organismos y zonas o sistemas de explotación y se aplicaba como un porcentaje de la base imponible excluido¹³⁷.

La instrucción de planificación señala que “en aquellos casos en que las infraestructuras hidráulicas soporten servicios no repercutibles a los usuarios, tales como laminación de avenidas para la prevención frente a las inundaciones o que puedan también ser utilizadas por futuros usuarios, se deberá estimar el coste de todos los servicios indicando qué parte corresponde a servicios no imputables a los usuarios actuales”¹³⁸.

En la cuantificación que realiza el organismo de cuenca se incluye “una reducción del 20 % en concepto de laminación de avenidas”, sin que se justifique la causa, ni se motive la cuantía.

— El reparto

La ley establece que “la distribución individual de dicho importe global, entre todos los beneficiados por las obras, se realizará con arreglo a criterios de racionalización del uso del agua, equidad en el reparto de las obligaciones y autofinanciación del servicio, en la forma que reglamentariamente se determine”¹³⁹.

El reglamento distingue entre usuarios o beneficiarios “actuales” y “previsibles” y entre el canon de regulación y la tarifa de utilización del agua. A los usuarios o beneficiarios actuales les atribuye los gastos de funcionamiento, conservación, y administración en el canon de regulación¹⁴⁰ y en la tarifa de utilización del agua¹⁴¹. A los usuarios o beneficiarios previsibles les atribuye únicamente los gastos de inversiones en el canon de regulación¹⁴².

En el presente caso el organismo de cuenca distingue los destinatarios de los servicios de administración en cuatro categorías (riegos, abastecimientos y usos industriales consuntivos, usos industriales no consuntivos y aprovechamientos hidroeléctricos) y el reparto lo realiza sobre “las unidades beneficiadas y los coeficientes obtenidos en el canon de regulación” y les atribuye unos costes con una relación aproximada de 3:1 con la menor carga a los regantes. Esta relación produce una subvención cruzada de los beneficiarios urbanos a los beneficiarios regantes. Además, la ponderación señalada no está motivada y justificada de manera suficiente.

— La unidad

Como ya se ha dicho, la ley establece que “la distribución individual de dicho importe global, entre todos los beneficiados por las obras, se realizará con arreglo a criterios de racionalización del uso del

¹³⁷ Informe de fiscalización de la gestión de ingresos desarrollada por las confederaciones hidrográficas, ejercicio 2003, número 744 del Tribunal de Cuentas, página 73.

¹³⁸ Apartado 7.3 de la Orden ARM/2656/2008

¹³⁹ Artículo 114.4.a del Real Decreto Legislativo 1/2001 y artículo 296 del Real Decreto 849/1986.

¹⁴⁰ Primer párrafo del artículo 301 del Real Decreto 849/1986.

¹⁴¹ Primer párrafo del artículo 308 del Real Decreto 849/1986.

¹⁴² Segundo párrafo del artículo 301 y 308 del Real Decreto 849/1986.

agua, equidad en el reparto de las obligaciones y autofinanciación del servicio, en la forma que reglamentariamente se determine”¹⁴³.

El reglamento desarrolla la ley autorizando a que “el valor unitario de aplicación individual a cada sujeto obligado vendrá dado en unidades de superficie cultivable, caudal, consumo de agua, energía o cualquier otro tipo de unidad adecuada al uso de que se trate, estableciendo el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, a propuesta del Organismo de cuenca, oídos los órganos representativos de los usuarios o beneficiarios existentes en su seno las equivalencias necesarias”, en el caso de la tarifa de utilización del agua “también podrá establecerse una tarifa binómica que contemple dos unidades de medida cuando el Organismo de cuenca lo considere oportuno”¹⁴⁴.

En el presente caso las unidades tomada son la hectárea en los regadíos, el hectómetro cúbico en los abastecimiento, usos industriales consuntivos y usos no consuntivos, y el megavatio hora en los aprovechamientos hidroeléctricos¹⁴⁵. La utilización de una unidad de superficie para los regadíos no es coherente con la obligación del control volumétrico establecida en 1999¹⁴⁶, los plazos de cumplimiento y la calificación del incumplimiento en 2001¹⁴⁷, la modificación de 2005¹⁴⁸ y la regulación general de estos sistemas que se realizó en 2009¹⁴⁹. Además utilizar una unidad de superficie supone un menor control sobre el volumen real de agua utilizada lo que desincentiva el uso eficiente de los recursos hídricos y por tanto no cumple con la obligación establecida en la Directiva marco del agua¹⁵⁰. Por último, produce un trato desigual entre los usuarios que incentiva el ahorro al que menos consume en términos globales (abastecimientos) y no lo hace al que más consume (regadíos).

— La aplicación

En la aplicación de estas exacciones se pueden distinguir dos momentos: la cuantificación anual de la base imponible y la cuota para el conjunto de los beneficiarios; y las liquidaciones y pago individualizadas a los obligados.

El procedimiento que se sigue cada año para el ejercicio siguiente se inicia con el cálculo por la Dirección Técnica de la base imponible y la cuota que se imputa a los beneficiarios, basada en el registro de usuarios o elenco, de modo que se reparta el importe global del canon de regulación y la

¹⁴³ Artículo 114.4.a del Real Decreto Legislativo 1/2001 y artículo 296 del Real Decreto 849/1986.

¹⁴⁴ Tercer párrafo del artículo 301 del Real Decreto 849/1986.

¹⁴⁵ Dirección Técnica del Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Canon de regulación del embalse de Melonares y tarifa de utilización del agua del canal del Viar (tramo de uso compartido) año 2018, 21 de diciembre de 2017, página 17.

¹⁴⁶ Artículo decimotercero de la Ley 46/1999.

¹⁴⁷ Disposición adicional duodécima Ley 10/2001.

¹⁴⁸ Disposición final 1.6 de la Ley 11/2005

¹⁴⁹ Orden ARM/1312/2009

¹⁵⁰ Artículo 9.1 de la Directiva 2000/60/CE y artículo 111 bis.2 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

tarifa de utilización¹⁵¹. La propuesta resultante se traslada en trámite de alegaciones a las Juntas de Explotación, órgano integrado por los usuarios de la zona y, finalmente, el valor propuesto se somete a información pública por plazo de quince días para que puedan formularse reclamaciones. La resolución de las reclamaciones compete al Presidente del organismo de cuenca, quien finalmente aprueba los valores definitivos del canon de regulación y de la tarifa de utilización de agua y los publica¹⁵².

La aprobación del canon comporta el traspaso de la documentación a la Secretaría General para que proceda a la emisión de las liquidaciones y su notificación a los sujetos pasivos.

El reglamento para el caso de que el canon de regulación o la tarifa de utilización del agua no pudieran ser puestos al cobro en el ejercicio corriente, debido a retrasos motivados por tramitación de impugnaciones o recursos, o por otras causas, autorizaba al Organismo gestor para aplicar “provisionalmente y a buena cuenta” el último aprobado que haya devenido firme¹⁵³. El Tribunal Supremo anuló la posibilidad de realizar dicha aplicación “provisionalmente y a buena cuenta”¹⁵⁴.

Resulta de interés llamar la atención sobre el hecho de que el retraso en dicha tramitación ha dado lugar a que las referidas exacciones se aprueben y publiquen dentro del ejercicio objeto de regulación en multitud de ocasiones. Ello ha provocado de forma reiterada su impugnación por los usuarios y la declaración de nulidad por los tribunales. El Tribunal Supremo ha declarado que dichas exacciones deben ser objetivadas en el presupuesto, antes del inicio del ejercicio o campaña al que corresponde, aunque se liquide y notifique después¹⁵⁵.

En el presente caso, al parecer se ha impugnado el canon de regulación y tarifa de utilización del agua de 2018.

— Otros aspectos

El Tribunal de Cuentas observó que “las Confederaciones Hidrográficas, en general, no aplican a su presupuesto de ingresos, capítulo 3º, “Tasas, precios públicos y otros ingresos”, los derechos reconocidos y la recaudación de las tasas de mayor potencial recaudatorio (Canon por explotación de saltos de pie de presa, Canon por obras de regulación de aguas superficiales o subterráneas y

¹⁵¹ Este cálculo realizado por la Dirección Técnica del organismo de cuenca debería cumplir los requisitos y la función de la «memoria económico-financiera» establecida en el artículo 20 de la Ley 8/1989.

¹⁵² Tramitación descrita en Informe de fiscalización del organismo autónomo Confederación Hidrográfica del Tajo, ejercicios 2008, 2009 y 2010 aprobado por el Tribunal de Cuentas el 23 de diciembre de 2013.

¹⁵³ Segundo párrafo del artículo 303 y 310 del Real Decreto 849/1986.

¹⁵⁴ Sentencias del Tribunal Supremo de 26 de enero de 2004, recurso 6/2002, ponente Pascual Sala Sánchez, ES:TS:2004:341; de 25 de enero de 2005, recurso 21/2003, ponente Jaime Rouanet Moscardo, ES:TS:2005:270;

¹⁵⁵ Sentencias del Tribunal Supremo de 28 de octubre de 1995, recurso 7293/1990, ES:TS:1995:5381; de 1 de diciembre de 2003, recurso 6125/1998, ponente Ramón Rodríguez Arribas, ES:TS:2003:7658; de 22 de abril de 2004, recurso 928/1999, ponente Juan Gonzalo Martínez Mico, ES:TS:2004:2654; de 19 de octubre de 2005, recurso 1562/2000, ponente Juan Gonzalo Martínez Mico, ES:TS:2005:6296; de 2 de julio de 2009, recurso 9634/2003, ES:TS:2009:5531; de 9 de julio de 2009, recurso 2930/2003, ponente Manuel Martín Timón, ES:TS:2009:5609; de 10 de mayo de 2017, recurso 891/2016 unificación de doctrina, ponente Juan Gonzalo Martínez Minco, ES:TS:2017:1793; y de 3 de abril de 2018, recurso 876/2017, ponente Francisco José Navarro Sanchis, ES:TS:2018:1276.

exacción por beneficios derivados de otras obras hidráulicas para la utilización del dominio público hidráulico, y Tarifa por disponibilidad del agua, entre otras) que, por el contrario, se están registrando como ingresos por operaciones comerciales. Esta práctica, ya puesta de manifiesto por el Tribunal de Cuentas en otras ocasiones, es técnicamente incorrecta y debe corregirse”¹⁵⁶.

3 - Análisis de las Tarifas aprobadas por la CH-Guadalquivir en 2018

Algunos de los instrumentos empleados por la administración pública para la recuperación de costes del agua son las tasas del canon de regulación (CR) y la tarifa de utilización del agua (TUA). Para la realización de un resumen de ambas tasas y el método de cálculo empleado en ellas en este caso, se toma como referencia el documento: “*CANON de REGULACIÓN del EMBALSE DE MELONARES y TARIFA de UTILIZACIÓN del AGUA DEL CANAL DEL VIAR (Tramo de uso compartido) AÑO 2018*” elaborado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. Cabe reseñar que el primer año donde comienza el cálculo, y por consiguiente el cobro de ambas tasas, es también 2018.

En el artículo 114 del texto refundido de la Ley de aguas se establece que los beneficiados por obras de regulación de las aguas superficiales o subterráneas deben satisfacer un canon de regulación, destinado a compensar los costes de la inversión, gastos de explotación y conservación de tales obras, así como los beneficiados por otras obras hidráulicas específicas, deben satisfacer una exacción denominada “*tarifa de utilización del agua*”. En dicho artículo también se establece que la cuantía de dichas exacciones se fijará, para cada ejercicio presupuestario, sumando las siguientes cantidades:

- a) El total previsto de gastos de funcionamiento y conservación de las obras realizadas.
- b) Los gastos de administración del organismo gestor imputables a dichas obras.
- c) El 4 por 100 del valor de las inversiones realizadas por el Estado, debidamente actualizado, teniendo en cuenta la amortización técnica de las obras e instalaciones y la depreciación de la moneda.

En el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, en el capítulo III de su Título IV, se establecen las líneas para el cálculo del CR y de la TUA:

Dentro del apartado a) del canon o tarifa, se deberá establecer el total de los gastos de funcionamiento y conservación, con el máximo desglose posible para que sea claro para los usuarios.

El apartado b) se corresponde con los gastos de administración del organismo gestor imputables a dichas obras.

Tanto para el apartado a) y b) se realizará la liquidación de los gastos, entre lo previsto y lo realmente producido para el ejercicio anterior.

El apartado c) incluirá como inversiones los gastos motivados por la redacción de los proyectos, la construcción de las obras principales y las complementarias, las expropiaciones o indemnizaciones necesarias y, en general, todos los gastos de inversión sean o no de primer establecimiento. La obligación de pago persiste durante 50 años en el caso del canon de regulación y durante 25 años en el caso de la tarifa de utilización del agua.

¹⁵⁶Informe de fiscalización de los procedimientos de gestión y control de tasas en el Sector Público Estatal número 649 aprobado por el Tribunal de Cuentas el 15 de julio de 2004.

En la redacción y cálculo de cánones y tarifas los datos hidrológicos utilizados se considerarán a todos los efectos como unidades previsibles del año en curso. Previsiones hidrológicas, que igual que las económicas, se liquidarán en más o en menos según resulte, en cánones y tarifas de los años siguientes.

La fijación del canon de regulación y la tarifa de utilización del agua se realizarán en base a:

1. La Legislación en materia de aguas¹⁵⁷.
2. La documentación presentada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y aprobada por la Unión Europea que establece las bases que se deben seguir para la obtención de las ayudas de Fondos de Cohesión.

1. Canon de regulación

Las aguas del embalse de Melonares son destinadas íntegramente al sistema de abastecimiento de Sevilla y su área de influencia que será la beneficiada por la obra de regulación en el embalse.

Tabla 18. Gastos incluidos en el canon de regulación 2018

CONCEPTO		IMPORTE DEL CANON	UNIDAD
a) Gastos de funcionamiento y Conservación.	Gastos previstos del año 2018.	459.690,51	€
b) Gastos de Administración del Organismo.	Gastos previstos del año 2018.	174.196,16	€
c) Amortización de las obras	Amortización de las obras hasta 2016	692.488,21	€
TOTAL CANON DE REGULACIÓN PARA 2018		1.326.374,88	€

Fuente: CR Melones y TUA (tramo compartido), CHG 2018

El canon de regulación supone un importe de 1.326.374,88 € que aplicados sobre el consumo previsto de 10 hm³ arroja un importe unitario de 132.637,49 €/hm³.

2. Gastos de funcionamiento y conservación del embalse de Melonares para el año 2018

Los gastos previstos en el embalse de Melonares para el año 2018 se realizan a partir de los datos reales correspondientes al año 2016.

Tabla 19. Gastos de mantenimiento del embalse de Melonares

GASTOS MANTENIMIENTO DEL EMBALSE (€)	
PERSONAL	98136,55
ENERGÍA ELÉCTRICA	17611,13
GASTOS DE LOCOMOCIÓN	0
TRIBUTOS LOCALES	0

¹⁵⁷ RDL 1/2001 y RD 849/1986

GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	5407,41
CANON PIE DE PRESA	0
CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO ¹⁵⁸	96696,35
MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES ¹⁵⁹	241839,07
TOTAL GASTOS PREVISTOS 2018	459690,51

Fuente: elaboración propia a partir de datos de CHG

3. Gastos de administración del organismo correspondiente para el año 2018

El cálculo de la previsión de gastos de administración para el caso del embalse de Melonares reúne una serie de condiciones:

- Entrada progresiva de puesta en servicio del embalse (volumen a tarifar) en donde los diez primeros años se servirán unos 10 hm³ de media. Los diez años siguientes 20 hm³ de media y el resto de los años 34 hm³ de media
- Reducción del 4% sobre el importe total por tasa de explotación de obra y servicios
- Se realiza una reducción del 25% sobre la anualidad de gastos de administración por servicios generales y control y vigilancia del Dominio Público Hidráulico
- En las previsiones de reserva de agua se utiliza la ponderación 3 a 1 de abastecimientos y usos industriales (beneficio unidad 0,3 €/m³) sobre riegos (beneficio unidad 0,1 €/m³), lo que equivale al consumo presente y dos años de garantía de reserva

Tabla 20. Resumen condiciones cálculo gastos de administración

CONDICIONES CALCULO GASTOS ADMINISTRACION 2018			
ENTRADA PROGRESIVA PUESTA EN SERVICIO (VOLUMEN A TARIFAR)	REDUCCION TASA POR EXPLOTACIÓN DE OBRA Y SERVICIOS	REDUCCIÓN GASTOS TOTALES POR SERVICIOS GENERALES Y CONTROL Y VIGILANCIA DPH	PONDERACIÓN ABASTECIMIENTO FRENTE OTRO USOS
10hm ³ (años 1-10) 20hm ³ (años 11-20) 34hm ³ (años 21-50)	4%	25%	3:1

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CHG

Una vez que los condicionantes han sido definidos se procede al cálculo de la previsión de todos los gastos administrativos de la CHG para el año correspondiente. El montante resultante se reparte entre unidades beneficiadas clasificadas en 4 grupos: Riegos (ha), abastecimiento y usos industriales consuntivos (hm³), usos industriales no consuntivos (hm³), aprovechamientos hidroeléctricos (€/Mwh), con la ponderación 3:1 ya comentada.

¹⁵⁸ Pliego de bases 04/13 de servicios para el mantenimiento y conservación, auscultación, inspección y vigilancia de las presas de titularidad estatal en la provincia de Sevilla. [Clave: SE(DT)-4527]

¹⁵⁹ Proyecto de mejora de infraestructuras hidráulicas y medioambientales del área de compensación ecológica de la presa de Los Melonares, términos municipales varios (Sevilla). [Clave: SE(DT)-4329]

Tabla 21. Gastos de administración del organismo previstos en 2018

GASTOS ADMINISTRACIÓN DEL ORGANISMO PREVISTOS 2018 (MILL. €)			
GASTOS		A DEDUCIR	
PERSONAL	15	SERVICIOS GENERALES Y CONTROL DPH	7,325
GASTOS CORRIENTES	4,8	TASA EXPLOTACION DE OBRA Y SERVICIO	2
INVERSIONES REALES	0,5	GASTOS DEDUCIBLES	9,325
AMORTIZACIÓN INVERSIONES	9		
SUMA GASTOS PREVISTOS 2018	29,3		
GASTOS PREVISTOS 2018		19,975	
LIQUIDACION GASTOS PREVISTOS 2016		0,1874	
TOTAL GASTOS ADMINISTRACION PREVISTOS Y LIQUIDACION		20,162	

Fuente: elaboración propia a partir de datos del CR Melones y TUA (tramo compartido), CHG 2018

Tabla 22. Reparto de gastos totales de administración entre unidades beneficiadas

REPARTO GASTOS TOTALES DE ADMINISTRACIÓN ENTRE UNIDADES BENEFICIADAS										
Usuarios	Unidades Beneficiadas	Beneficio por unidad	Unidad	Beneficio Total (€)	Reparto	Total Anualidad	Liquidación 2016	Total Anualidad	Canon Gastos Adm. 2018	Unidad
Regadíos (ha)	509 168	406,21	€/ha	206 829 133	0,678	13 663 673	788 846	14 452 519	28,38	€/ha
Abast. y Usos Industriales										
Consuntivos (hm³)	318,25	0,3	€/m ³	95 475 000	0,313	6 307 328	-763 537	5 543 791	17 420	€/hm³
Usos No Consuntivos (hm ³)	25,385	0,03	€/m ³	761 550	0,0025	50 310	10 667	60 977	2 402	€/hm ³
Aprovechamientos hidroeléctricos (Mwh)	187 615	11,383	€/Mwh	2 135 621	0,007	141 085	-17460	123 625	0,66	€/Mwh
TOTAL				305,2 (M€)	1	20 162 396	18 516	20 180 912		

Fuente: elaboración propia a partir de datos del CR Melones y TUA (tramo compartido), CHG 2018

La previsión de los gastos de administración correspondientes al año 2018 supone un importe de 17.419,62 €/hm³ para abastecimientos que aplicados al consumo previsto de 10 hm³ arroja un importe de: **174.196,16 €**

4. Gastos de amortización

La inversión realizada en la obra de melonares incluyendo todas las partidas asciende a 128,48 millones de € que se detallan a continuación.

Tabla 23. Inversión embalse de Melonares

INVERSION EMBALSE (MILL. €)			
CONSTRUCCION			49,32
MEDIDAS AMBIENTALES	COMPENSATORIAS	AREA COMPENSACION	28
		ZONA ZEPA	
	CORRECTORAS		
EXPROPIACION			35,28
ASISTENCIAS TECNICAS			2,61
RESTITUCION SOCIOECONOMICA			13,27
			128,48

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CHG

El cálculo del importe de la anualidad se realizará a partir de las inversiones realizadas por el Estado y siguiendo una serie de condiciones:

- Se realizará una reducción del 20% sobre la anualidad de amortización de las inversiones realizadas en concepto de laminación de avenidas
- El periodo de amortización de la obra es de 50 años
- La tasa de amortización será del 4% de la base imponible
- La base imponible se calcula según la siguiente fórmula:

$$\text{Base imponible del año } n = \frac{50 - n + 1}{50} \times \text{Inversión total}$$

- La base imponible se ha de actualizar en base a los incrementos monetarios experimentados cada año estimados sobre un exceso de un 6% sobre el interés legal del dinero.
- Entrada progresiva de puesta en servicio del embalse en donde los diez primeros años se servirán unos 10 hm³ de media. Los diez años siguientes 20 hm³ de media y el resto de los años 34 hm³ de media.
- Para el cálculo de la base imponible solo se tiene en cuenta la inversión realizada por Estado, es por eso que la subvención recibida por fondos de cohesión de la Unión Europea (54,9 millones €) no se incluye en el cálculo.

Cuadro 22. Resumen condiciones cálculo amortización

CONDICIONES CALCULO AMORTIZACIÓN 2018			
REDUCCIÓN LAMINACIÓN AVENIDAS 20 %	PLAZO AMORTIZACIÓN 50 años	TASA AMORTIZACIÓN 4 %	TASA DESCUENTO 3,5 %
ENTRADA PROGESIVA PUESTA EN SERVICIO (VOLUMEN A TARIFAR) 10 hm3 (años 1-10) 20 hm3 (años 11-20) 34 hm3 (años 21-50)	REDUCCIÓN SUBVENCIÓN UE 54,9 (MILL. €)	AÑO INICIO AMORTIZACIÓN 2018	REDUCCIÓN TASA DESCUENTO 6 %

Fuente: elaboración propia

En la siguiente tabla se indica de manera resumida los cálculos realizados por la CHG para la obtención del importe de amortización a repercutir a los usuarios del embalse

Tabla 24. Cálculos para la amortización del embalse de Melonares

	MILL €
INVERSION EMBALSE	128,48
REDUCCIÓN SUBVENCIÓN UE	-54,9
	73,58
REDUCCIÓN LAMINACIÓN AVENIDAS	20% (-14,716)
	58,864
TASA DESCUENTO	3,5%
EXCESO INTERES LEGAL DEL DINERO	-6%
	58,864
AMORTIZACIÓN	4%
	2,35456
ENTRADA PROGESIVA PUESTA EN SERVICIO 10 hm ³	10/34
ANUALIDAD AMORTIZACIÓN 2018	0,693

5. Tarifa utilización del agua

La tarifa de utilización del agua repercutirá entre los beneficiarios los gastos de funcionamiento y conservación, administración y amortización de la obra de conexión entre el embalse de Melonares y el Sistema de abastecimiento a Sevilla y su zona de influencia. En este caso los beneficiarios de las obras son la zona regable del Viar y el abastecimiento a Sevilla (EMASESA).

Tabla 25. Tarifa de utilización del agua del embalse de Melonares y de la CR del Viar

USUARIO		A
ABASTECIMIENTO A SEVILLA		
		€
a) Gastos de funcionamiento y Conservación.	Gastos previstos.	0,00
b) Gastos de Administración del Organismo.	Se repercute en el Canon de Regulación	0,00
c) Amortización de las obras	Amortización de las obras hasta 2016	313.622,27
TOTAL TARIFA DE UTILIZACIÓN DEL AGUA		313.622,27
IMPORTE UNITARIO (€/hm ³)		31.362,23

Considerando 10 hm³

USUARIO		A
ZONA REGABLE DEL VIAR		
		€
a) Gastos de funcionamiento y Conservación.	Gastos previstos.	0,00
b) Gastos de Administración del Organismo.	Se repercute en el Canon de Regulación	0,00
c) Amortización de las obras	Amortización de las obras hasta 2016	36.399,97
TOTAL TARIFA DE UTILIZACIÓN DEL AGUA		36.399,97
IMPORTE UNITARIO (€/ha)		3,09

Considerando 11,780 ha

Fuente: CR Melonares y TUA (tramo compartido), CHG 2018

6. Gastos de funcionamiento y conservación para el año 2018

Se explica que existe una encomienda de gestión con EMASESA, por lo que los gastos a repercutir son cero euros.

7. Gastos de administración del organismo correspondiente al año 2018

Los gastos de administración se repercuten en el canon de regulación de Melonares en el caso de EMASESA y el canon de regulación del embalse de El Pintado en el caso de la C.R. del Viar.

8. Gastos de amortización

La inversión realizada a considerar incluye dos partes: la modernización del canal de Viar con un uso compartido entre abastecimiento y riego, y la conducción desde el canal al sistema de abastecimiento con uso exclusivo para abastecimiento.

La inversión se diferencia según beneficiario. Se considera que los costes de las asistencias técnicas se reparten: 68% abastecimiento y 32% riego. La inversión de modernización del canal presenta una propuesta de 72% de los costes para abastecimiento y un 28% para riego.

Tabla 26. Costes de inversión del canal y la conducción asociada al embalse de Melonares

INVERSION CANAL Y CONDUCCIÓN (MILL. €)				
	ABASTECIMIENTO Y RIEGO		ABASTECIMIENTO	TOTAL
MODERNIZACIÓN CANAL VIAR	16,05			16,05
CONDUCCIÓN CONEXIÓN CANAL AL SISTEMA			26,14	26,14
ASISTENCIAS TÉCNICAS	0,20		0,33	0,53
EXPROPIACIONES			1,03	1,03
TOTAL	16,25		27,50	43,75
	ABASTECIMIENTO (72%)	RIEGO (28%)		
TOTAL	11,70	4,55	27,50	43,75

Fuente: elaboración propia

El cálculo del importe de la anualidad se realizará a partir de las inversiones realizadas por el Estado y siguiendo una serie de condiciones:

- El periodo de amortización de la obra es de 25 años
- La tasa de amortización será del 4% de la base imponible
- La base imponible se calcula según la siguiente fórmula:

$$\text{Base imponible del año } n = \frac{25 - n + 1}{25} \times \text{Base imponible inicial}$$

- La base imponible se ha de actualizar en base a los incrementos monetarios experimentados cada año estimados sobre un exceso de un 6% sobre el interés legal del dinero.
- Para el cálculo de la base imponible solo se tiene en cuenta la inversión realizada por el Estado, es por eso que la subvención recibida por fondos de la Unión Europea (80%) no se incluye en el cálculo.

Tabla 27. Resumen condiciones cálculo amortización

CONDICIONES CALCULO AMORTIZACION 2018			
PLAZO AMORTIZACION 25	TASA AMORTIZACION 4%	TASA DESCUENTO (%) 3,5	REDUCCION TASA DESCUENTO 6%
DESCUENTO SUBVENCIÓN UE 80%	AÑO INICIO AMORT. ABAST. 2018	AÑO INICIO AMORT. RIEGO 2018	

Fuente: elaboración propia

Tabla 28. Cuota de amortización del embalse

	MILL €		MILL €
INVERSION ABASTECIMIENTO	39,2	INVERSION RIEGO	4,55
REDUCCIÓN SUBVENCIÓN UE	80% (-31,36)	REDUCCIÓN SUBVENCIÓN UE	80% (-3,64)
	7,84		0,91
TASA DESCUENTO	3,5%	TASA DESCUENTO	3,5%
EXCESO INTERES LEGAL DEL DINERO	-6%	EXCESO INTERES LEGAL DEL DINERO	-6%
	7,84		0,91
AMORTIZACIÓN	4%	AMORTIZACIÓN	4%
ANUALIDAD AMORTIZACIÓN 2018	0,314	ANUALIDAD AMORTIZACIÓN 2018	0,0364

Fuente: elaboración propia

9. Análisis de la recuperación de costes

Como se ha indicado más arriba, la Directiva marco del agua¹⁶⁰ requiere a los Estados miembros, en su artículo 9 “*que la política de precios del agua proporcione incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos y por tanto contribuyan a los objetivos medioambientales de la presente Directiva*” de conformidad con el principio de quien contamina paga. También incluye las obligaciones relativas a la recuperación de los costes de los servicios relacionados en el agua. La adaptación del Derecho español a la directiva ha sido discutida, prolongada en el tiempo y a nuestro entender incorrecta e insuficiente y adoptando modificaciones con el menor alcance posible. Las propias Confederaciones también realizan interpretaciones de mínimos de la legislación dando lugar a recuperaciones de coste de los servicios relacionados con el agua con niveles muy bajos.

En este apartado se realizará un estudio de análisis y comparativa en función de tres metodologías o criterios: a) las tarifas empleadas por la CHG; b) lo establecido en la normativa legal vigente y concretamente en el régimen económico-financiero de la Ley de Aguas y el Reglamento de Dominio Público Hidráulico; c) los criterios de contabilidad pública que se aproximan a una recuperación total de los costes.

Las tarifas empleadas por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (CHG) para la recuperación de costes mediante el canon regulación y la tarifa de utilización del agua (TUA) han sido vistos y resumidos en este documento en epígrafes precedentes.

Cabe recordar que el año de partida para la recuperación de costes empleado por la CHG mediante la imposición de las dos tasas mencionadas empieza en 2018. Este hecho es importante y será tenido en cuenta más adelante en varias ocasiones.

10. Amortización de las inversiones del embalse de Melonares

Para la cuantía de las amortizaciones la legislación señala que se incluirá tal como establece el artículo 300 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico “*el 4 por 100 de las inversiones realizadas por el Estado. El importe de las inversiones incluirá los gastos motivados por la redacción de los proyectos, la construcción de las obras principales y las complementarias, las expropiaciones o indemnizaciones necesarias y, en general, todos los gastos de inversión sean o no de primer establecimiento*” Es decir, las obras del embalse, las complementarias y las realizadas en el área de compensación ecológica y las medidas ambientales de corrección y compensación, así como los derivados de la redacción de los proyectos y las expropiaciones.

En relación con las inversiones realizadas, la CHG aporta un listado de contratos y cuantías de las liquidaciones de dichos contratos para las obras del embalse, complementarias y del área de compensación. En la documentación existente en el Boletín Oficial del Estado se ha encontrado un contrato que no ha sido incluido en la documentación aportada ni en los cálculos de las inversiones. Se trata de una adjudicación por una asistencia técnica¹⁶¹ para los trabajos de levantamiento parcelario y auxiliares de expropiaciones de la presa de Melonares. Cabe reseñar que se trata de una cuantía pequeña (125.000 €) en comparación con el volumen de gastos que conlleva una obra como esta y que influye poco en los términos de recuperación de costes.

Otro punto referente a las inversiones, es el apartado de las expropiaciones realizadas dentro del marco de las obras de Melonares en donde se pagó una cantidad cercana a los 35 millones de € para

¹⁶⁰ <https://www.boe.es/doue/2000/327/L00001-00073.pdf>

¹⁶¹ <https://www.boe.es/boe/dias/2001/05/30/pdfs/B06085-06085.pdf>

unas 3 100 ha, de las cuales 1.400 corresponden al vaso receptor y otras 1.700 al área de compensación ecológica y las medidas de compensación y corrección.

Tabla 29. Resumen expropiaciones

EXPROPIACIONES			
COSTE (MILL. €)	SUPERFICIE (ha)	€/ha	AÑO
35	3.100	11.290,32	2001-2006

Fuente: elaboración propia a partir de datos de CHG

Estas expropiaciones se realizaron entre los años 2001 y 2006. Los terrenos expropiados eran en su mayoría dehesas y montes forestales. Se ha realizado una comparativa de precios sobre terrenos parecidos o de mayor valor económico y los resultados parecen indicar que los precios pagados por las expropiaciones fueron altos.

Tabla 30. Precio medio de tipos de suelos

TIPO SUELO	€/ha	AÑO	LOCALIZACION	FUENTE
LABOR SECANO	8.141	2002	ANDALUCIA	MAPAMA
LABOR SECANO	12.137	2006	ANDALUCIA	MAPAMA
LABOR SECANO	11.151	2015	ANDALUCIA	MAPAMA
PASTIZALES SECANO	2.379	2002	ANDALUCIA	MAPAMA
PASTIZALES SECANO	4.324	2006	ANDALUCIA	MAPAMA
PASTIZALES SECANO	4.350	2015	ANDALUCIA	MAPAMA
MONTES FORESTALES	5.665	2015	SEVILLA	TASAGRONOMOS
MONTES FORESTALES	8.000	2019	SEVILLA	INMOBILIARIAS

Fuente: elaboración propia

La partida económica más importante del análisis de recuperación de costes viene determinada por la amortización de las inversiones (redacción de proyectos, obras, medidas ambientales, expropiaciones, etc.) y en líneas generales es donde se producen las mayores desviaciones debido a los condicionantes y reducciones que se aplican. Podemos hablar de recuperaciones de costes entre un 10% y un 25% del valor actual de la inversión, tal como se recoge en la tabla siguiente, siguiendo los criterios establecidos por la CHG o según establece la normativa actual.

Tabla 31. Resumen costes amortización del embalse de Melonares

	AMORTIZACIÓN DE LAS INVERSIONES (PLAZO 50 AÑOS)		
	CONTABILIDAD PUBLICA	LEGISLACIÓN	TARIFAS CHG
	MILL. €		
BASE IMPONIBLE INICIAL	128,48	73,58	58,86
TOTAL AMORTIZACIÓN EMBALSE	283,62	75,05	38,03
TOTAL AMORTIZ. VALOR ACTUAL	128,48	32,76	13,92
	RECUPERACION COSTES		
BASE IMPONIBLE INICIAL	100,00 %	57,272 %	45,82 %
TOTAL AMORTIZACIÓN EMBALSE	100,00 %	26,46 %	13,41 %
TOTAL AMORTIZ. VALOR ACTUAL	100,00 %	25,20 %	10,83 %

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CHG

Fórmulas empleadas para los cálculos:

- Tarifas CHG y Legislación:

$$\text{Base imponible del año } n = \frac{50 - n + 1}{50} \times \text{Inversión total}$$

$$\text{Amortización} = Bi \times \frac{Td - 6\%}{100} \times Tr$$

Siendo Bi: Base imponible del año n
Td: Tasa descuento
Ta: Tasa amortización (4%)

$$\text{Valor actual} = A \times (1 + Td)^{-n}$$

Siendo: A: Amortización
Td: Tasa descuento
n: Año en curso

- Contabilidad pública:

$$\text{Anualidad amortización} = (V \div T) + V(1 - (n - 1) \div T) * Td$$

Siendo: V: Valor de la inversión
T: Periodo de amortización
n: Año en curso
Td: Tasa de descuento

$$\text{Valor actual} = A \times (1 + Td)^{-n}$$

Siendo: A: Amortización
Td: Tasa descuento
n: Año en curso

11. Análisis de las condiciones aplicadas para el cálculo de amortización de las inversiones del embalse de Melonares

- Base imponible inicial:

En el caso de la CHG, el cálculo de la base imponible inicial viene determinado por las condiciones que establece la legislación con una aplicación bajo mínimos (tasa descuento y reducción sobre el exceso del 6 %, reducción de las subvenciones de la UE, reducción por defensa contra inundaciones) y en algunos momentos con interpretaciones que exceden lo establecido por la ley (régimen transitorio en la puesta en servicio del embalse), resultando una disminución importante de dicha base imponible inicial. Por el contrario, según criterios económicos para una óptima recuperación de costes se debe incluir todas aquellas inversiones vinculadas al proyecto sin aplicar reducción alguna dando como resultado una base imponible inicial de 128,48 Millones de €.

- Tasa descuento en la revalorización sobre un exceso del 6 %

El criterio de CHG es coincidente con la normativa¹⁶² aplicando la tasa de descuento del año en curso junto con una reducción sobre el exceso del interés legal del dinero del 6 %.

En la práctica, esta reducción sobre el exceso provoca que desde el año 1998 no se haya producido ninguna actualización en el valor de las inversiones de ninguna obra hidráulica al no sobrepasarse el

¹⁶² Art. 300 y 307 RD849/1986

6 % en la tasa de descuento anual. En el caso de Melonares, que empezaron las obras en 2003, implica que de los 128 millones euros invertidos se realizarán los cálculos de la amortización sobre ese montante, aunque se produzca una depreciación de la moneda año tras año favoreciendo a la larga una menor recuperación de costes.

Lo razonable desde el punto de vista económico sería eliminar de la normativa la reducción sobre el exceso del interés legal del dinero o limitarlo a momentos de gran inflación.

- Reducción subvención Unión Europea:

La legislación¹⁶³ actual establece que solo se repercutirán los costes financiados total o parcialmente con cargo al Estado y encontrándonos que es el criterio que sigue la Confederación del Guadalquivir reduciendo el importe de la inversión a recuperar en unos 55 millones de € procedentes de los fondos de cohesión para el caso del embalse de Melonares.

En función de los criterios de contabilidad pública se recomienda un cambio de la normativa por una de carácter más amplio, y que incluya dentro los costes de inversión a recuperar, todos aquellos provenientes de financiación pública sin importar su origen. Esta manera de proceder ya lo recoge la instrucción de planificación hidrológica en el apartado 7.3 “en el cálculo de los costes también se considerará el efecto de subvenciones recibidas de las administraciones, como las obras que no estén incluidas en las cuentas de los agentes que prestan los servicios del agua u otros bienes cedidos a un precio inferior a su coste”.

- Régimen transitorio y reducción del volumen a tarifar:

La CHG establece unos criterios de reducción de las amortizaciones basados en una entrada progresiva del uso del embalse y de los volúmenes servidos a abastecimiento (10 hm³ primeros 10 años, 20 hm³ siguientes 10 años y los 30 años restantes 34 hm³). En la práctica se consigue reducir las anualidades de las amortizaciones al tener en cuenta solo el volumen servido, y previamente fijado, con una disminución sobre la capacidad real de regulación. Los 10 primeros años solo se imputa en la anualidad de la amortización del canon de regulación un 30 % del coste total, los 10 años siguientes un 60 % y los últimos 30 años el 100 %. Cabe reseñar que las mayores reducciones en las anualidades de las amortizaciones se dan los 20 primeros años y especialmente los 10 iniciales que coinciden con las anualidades de amortización más altas. En resumen, al aplicar un régimen transitorio se consigue aplicar las mayores reducciones cuando más elevadas son las anualidades de las amortizaciones en virtud de la falta de actualización de las mismas.

Tabla 32. Comparativa anualidad de amortizaciones en función del régimen de uso del embalse

ANUALIDAD AMORTIZACIÓN SEGÚN CRITEROS CHG (MILL. €)		
AÑO AMORTIZACION	SIN RÉGIMEN TRANSITORIO	CON RÉGIMEN TRANSITORIO
1	2,355	0,693
11	1,773	1,108
21	1,413	1,413

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CHG

Según lo establecido en el reglamento de dominio público hidráulico¹⁶⁴ la entrada progresiva del uso del embalse solo es posible para los gastos relacionados con el funcionamiento y conservación así como los provenientes de administración. En el caso de la amortización de las obras específica que

¹⁶³ Art. 114 TRLA

¹⁶⁴ Art. 301 RD849/1986

“Las cantidades resultantes del apartado c) del artículo anterior se repartirán entre los usuarios o beneficiarios actuales y previsibles de las obras de regulación existentes” con lo que deja claro que el coste total de la amortización es repercutible íntegramente a todos los usuarios sin posibilidad de una reducción por entrada progresiva del embalse. Además, el hecho de acogerse, por parte de la CHG, a un régimen transitorio en el uso del embalse deja entrever que las necesidades hídricas en el momento de la construcción no eran tan necesarias y puede ser que fuera más importante poder acogerse a la subvención procedente de los fondos de cohesión y los fondos FEDER.

- Reducción defensa de inundaciones:

La CHG estable como criterio una reducción en la inversión a amortizar de un 20% debido a laminación frente a avenidas. Esta reducción no está argumentada ni justificada por lo que no se puede analizar su aplicación.

La normativa referente a esta situación viene reflejada en la instrucción de planificación¹⁶⁵ hidrológica en donde no se establece la cuantía a reducir y cada Confederación aplica la que considera apropiada dándose lugar a diversos porcentajes en las reducciones y sin que exista un criterio unánime.

Por motivos más que evidentes, para poder aplicar una reducción de un 20% sobre la inversión a recuperar es necesario realizar una explicación detallada y argumentada de las motivaciones.

- Cálculo amortización del embalse y recuperación de costes:

El reglamento de dominio público hidráulico establece en su régimen económico financiero que para el cálculo de la amortización de una obra hidráulica de regulación se realizará con el 4% de la inversión, un plazo de amortización de 50 años y “la base imponible se obtendrá restando de la inversión total la amortización técnica lineal durante dicho periodo, lo que se traduce en la fórmula siguiente”

$$\text{Base imponible del año } n = \frac{50 - n + 1}{50} \times \text{Inversión total}$$

La aplicación de esta fórmula junto con la tasa de amortización del 4 % lleva consigo de manera asociada una incompleta recuperación de costes. A continuación, se expone un caso hipotético (sin aplicación de reducciones a la base imponible inicial y tomando por tanto toda la inversión realizada en el proyecto del embalse de Melonares) frente a los cálculos empleados por la CHG en la tarifa del canon de regulación de Melonares. En el mejor de los casos la recuperación de costes, tal como viene reflejado en la legislación actual, alcanza un 45%

Tabla 33. Capacidad de recuperación de costes en función de la legislación actual

	MILLONES €	
	APLICANDO REDUCCIONES SEGÚN CRITERIO CHG	SIN APLICAR REDUCCIONES (CASO HIPOTÉTICO)
BASE IMPONIBLE INICIAL	58,86	128,48
TOTAL AMORTIZACIÓN EMBALSE	38,03	131,05
TOTAL AMORTIZ. VALOR ACTUAL	13,92	57,20
% RECUPERACIÓN DE COSTES	10,8%	44,5%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CHG

¹⁶⁵ Apartado 7.3 ARM/2656/2008

Los criterios de contabilidad pública van enfocados en una completa recuperación de los costes de inversión y en consecuencia la formula aplicada para conseguir dichos objetivos es la siguiente:

$$\text{Anualidad amortización} = (V \div T) + V(1 - (n - 1) \div T) * Td$$

Siendo:

V:	Valor de la inversión
T:	Periodo de amortización
n:	Año en curso
Td:	Tasa de descuento

De esta manera para un valor de inversión o base imponible inicial de 128,48 millones de € se obtendrían 283,62 millones de € de amortización para un periodo de 50 años con una amortización actual equivalente a la base imponible inicial (utilizando la tasa de descuento anual y sin aplicar la reducción sobre el exceso del 6% ya comentada).

La recuperación costes ha sido calculada sobre la base de inicio de explotación del embalse en el año 2009, y no en función del año de devengo del canon de regulación, así como en función de la capacidad de regulación del embalse, 34 hm³, y no del uso establecido en las tarifas (10 hm³).

- Reducción defensa de inundaciones:

Se establece como año de inicio del canon de regulación el 2018. Sin embargo, la obra de la presa está terminada en 2007 y el inicio de explotación data en 2009 cuando la presa empieza a acumular agua. La distribución de agua para abastecimiento empieza en julio de 2016.

La CHG comienza el devengo del canon de regulación en 2018. Según normativa legal vigente¹⁶⁶ tendría que haber sido en 2016 que es cuando comienza a tomarse de media 10 hm³/año en aducción.

Haciendo una reflexión acerca de la diferencia de tiempo (10 años) entre el inicio de explotación del embalse y la aplicación del primer año del canon de regulación por parte de la CHG, nos encontramos con una serie de circunstancias: 1ª La regulación de avenidas ya se está produciendo. 2ª Se está también produciendo durante dos años la distribución de agua al sistema de abastecimiento de manera gratuita. 3ª El cuerpo de presa se deteriora y se produce aterramiento del embalse (por consiguiente, disminución de la vida útil). 4ª Se incurren en gastos de mantenimiento del embalse y del área de compensación ecológica que no son objeto de recuperación alguna.

En realidad, la amortización de las inversiones, así como el devengo del canon de regulación debería haber comenzado en 2009 coincidiendo con el inicio de la explotación. Atendiendo a criterios económicos de recuperación de costes se debería realizar un cambio en la normativa relacionada con el momento de inicio de amortización de las obras hidráulicas y por consiguiente de recaudación del canon de regulación.

¹⁶⁶ Art. 298 y 300 RD849/1986

Tabla 34. Resumen criterios seguidos según condiciones del cálculo amortización del embalse de Melonares

CONDICIONES CÁLCULO AMORTIZACIÓN EMBALSE DE MELONARES				
	REDUCCIÓN DEFENSA INUNDACIONES 20% (7.1 ARM/2656/2008)	PLAZO AMORTIZACIÓN 50 años (ART.300 RD848/1986)	TASA AMORTIZACIÓN 4% (ART.300 RD848/1986)	TASA DESCUENTO (%) 3,5 (2018) (ART.300 RD848/1986)
CRITERIO CHG	SIN ARGUMENTAR	SI	SI	SI
CRITERIO SEGÚN LEY	NO APARECE NI EN LA LEY NI EN EL REGLAMENTO	SI	SI	SI
CRITERIO CONTABILIDAD PUBLICA	SIN ARGUMENTAR	SI	NO	SI
	RÉGIMEN TRANSITORIO 10hm3(10años) 20hm3(10años) 34hm3(30años) (ART.301 RD848/1986)	REDUCCION TASA DESCUENTO 6% (ART.300 RD848/1986)	REDUCCIÓN SUBVENCIÓN UE (MILL. €) 54,9 (ART.114.1 TRLA)	AÑO INCIO AMORTIZACION (ART. 298 Y 300 RD849/86)
CRITERIO CHG	SI	SI	SI	2018
CRITERIO SEGÚN LEY	NO	SI	SI	2016
CRITERIO CONTABILIDAD PUBLICA	NO	NO	NO	2009

Fuente: elaboración propia

12. Amortización de las inversiones del canal de uso compartido y conducciones de abastecimiento

Los costes de inversión realizados en el canal de uso compartido y las conducciones de abastecimiento se reparten entre dos usuarios: la comunidad de regantes del Viar y el abastecimiento del área metropolitana de Sevilla. Tanto las conducciones como el 72% de la inversión en el tramo compartido del canal se repercuten a abastecimiento y el restante 28% a riego.

La partida económica más importante del análisis de recuperación de costes viene determinada por la amortización de las inversiones (redacción de proyectos, obras, medidas ambientales, expropiaciones, etc.) y en líneas generales es donde se producen las mayores desviaciones debido a los condicionantes y reducciones que se aplican.

En el caso de las inversiones realizadas en el tramo compartido del canal del Viar así como la conducción para abastecimiento que comunica con el sistema de abastecimiento al área metropolitana de Sevilla nos encontramos con la misma situación en la recuperación de costes e incluso más agravada que para las amortizaciones del embalse de Melonares. Podemos hablar de recuperación de costes entre un 6% y 7% del valor actual de la inversión en función de los criterios de la CHG o la normativa actual, tal como se recoge en la tabla siguiente. El motivo es el mismo que en el caso de las inversiones de la presa de Melonares: los condicionantes y reducciones que se aplican.

Tabla 35. Resumen costes de amortización del tramo compartido del canal del Viar y de las conducciones de abastecimiento

	AMORTIZACIÓN INVERSIONES ABASTECIMIENTO (PLAZO 25 AÑOS)			AMORTIZACIÓN INVERSIONES RIEGO (PLAZO 25 AÑOS)		
	CONTABILIDAD PUBLICA	CRITERIO SEGÚN LEY	CRITERIO CHG	CONTABILIDAD PUBLICA	CRITERIO SEGÚN LEY	CRITERIO CHG
	MILL. €			MILL. €		
BASE IMPONIBLE INICIAL	39,2	7,84	7,84	4,55	0,91	0,91
TOTAL AMORTIZACIÓN CONDUCCIONES	59,78	4,08	4,08	7,89	0,47	0,47
TOTAL AMORTIZ. VALOR ACTUAL	39,2	2,85	2,85	4,55	0,27	0,27
	RECUPERACION COSTES			RECUPERACION COSTES		
BASE IMPONIBLE INICIAL	100,00%	20,00%	20,00%	100,00%	20,00%	20,00%
TOTAL AMORTIZACIÓN CONDUCCIONES	100,00%	6,82%	6,82%	100,00%	5,99%	5,99%
TOTAL AMORTIZ. VALOR ACTUAL	100,00%	7,27%	7,27%	100,00%	5,91%	5,91%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CHG

Formulas empleadas para los cálculos:

- Tarifas CHG y Legislación:

$$\text{Base imponible del año } n = \frac{25 - n + 1}{25} \times \text{Base imponible inicial}$$

$$\text{Amortización} = Bi \times \frac{Td - 6\%}{100} \times Tr$$

Siendo Bi: Base imponible del año n
Td: Tasa descuento
Ta: Tasa amortización (4%)

$$\text{Valor actual} = A \times (1 + Td)^{-n}$$

Siendo: A: Amortización
Td: Tasa descuento
n: Año en curso

- Contabilidad pública:

$$\text{Anualidad amortización} = (V \div T) + V(1 - (n - 1) \div T) * Td$$

Siendo: V: Valor de la inversión
T: Periodo de amortización
n: Año en curso
Td: Tasa de descuento

$$\text{Valor actual} = A \times (1 + Td)^{-n}$$

Siendo: A: Amortización
Td: Tasa descuento
n: Año en curso

13. Análisis de las condiciones aplicadas para el cálculo de las amortizaciones de las inversiones del canal del Viar de uso compartido y las conducciones de abastecimiento

- Base imponible inicial:

En el caso de la CHG, el cálculo de la base imponible inicial viene determinado por las condiciones que establece la legislación con una aplicación bajo mínimos (tasa descuento y reducción sobre el exceso del 6%, reducción de las subvenciones de la UE), resultando una disminución importante de dicha base imponible inicial. Por el contrario, según criterios económicos para una óptima recuperación de costes se debe incluir todas aquellas inversiones vinculadas al proyecto sin aplicar reducción alguna dando como resultado una base imponible inicial de 39,2 M€ para la inversión repercutible para abastecimiento y 4,55 M€ en el caso del regadío.

- Tasa descuento en la revalorización sobre un exceso del 6%

Coincidente con el análisis realizado para las condiciones aplicadas en el cálculo de las amortizaciones en el embalse de Melonares

- Reducción subvención Unión Europea:

La legislación¹⁶⁷ actual establece que solo se repercutirán los costes financiados total o parcialmente con cargo al Estado y encontrándonos que es el criterio que aplica la Confederación del Guadalquivir reduciendo el importe de la inversión a recuperar en un 80% procedentes de los fondos FEDER.

En función de los criterios de contabilidad pública se recomienda un cambio de la normativa por una de carácter más amplio, y que incluya dentro los costes de inversión a recuperar, todos aquellos provenientes de financiación pública sin importar su origen. Esta manera de proceder ya lo recoge la instrucción de planificación hidrológica en el apartado 7.3 “en el cálculo de los costes también se considerará el efecto de subvenciones recibidas de las administraciones, como las obras que no estén incluidas en las cuentas de los agentes que prestan los servicios del agua u otros bienes cedidos a un precio inferior a su coste”.

- Cálculo amortización del canal del Viar (tramo compartido) y de las conducciones de abastecimiento y recuperación de costes:

El reglamento de dominio público hidráulico establece en su régimen económico financiero que para el cálculo de la amortización de una obra hidráulica de regulación se realizará con el 4% de la inversión, un plazo de amortización de 25 años y “la base imponible se obtendrá restando de la inversión total la amortización técnica lineal durante dicho período, lo que se traduce en la fórmula siguiente”

$$\text{Base imponible del año } n = \frac{25 - n + 1}{25} \times \text{Base imponible inicial}$$

La aplicación de esta fórmula junto con la tasa de amortización del 4% lleva consigo de manera asociada una recuperación de costes a la baja. A continuación, se expone un caso hipotético (sin aplicación de reducciones a la base imponible inicial y tomando por tanto toda la inversión repercutible a abastecimiento en el proyecto de la recrecida del canal y las conducciones) frente a los cálculos empleados por la CHG en la TUA de 2018 para los costes repercutibles a abastecimiento. En el mejor

¹⁶⁷ Art. 114 TRLA

de los casos la recuperación de costes, tal como viene reflejado en la legislación actual, alcanza un 36,5%.

Tabla 36. Capacidad de recuperación de costes en función de la legislación actual

	COSTES ABASTECIMIENTO (MILL. €)	
	APLICANDO REDUCCIONES SEGÚN CRITERIO CHG	SIN APLICAR REDUCCIONES (CASO HIPOTÉTICO)
BASE IMPONIBLE INICIAL	7,84	39,20
TOTAL AMORTIZACIÓN EMBALSE	4,08	20,38
TOTAL AMORTIZ. VALOR ACTUAL	2,85	14,25
% RECUPERACIÓN DE COSTES	7,3 %	36,4 %

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CHG

Los criterios de contabilidad pública van enfocados en una completa recuperación de los costes de inversión y en consecuencia la fórmula aplicada para conseguir dichos objetivos es la siguiente:

$$\text{Anualidad amortización} = (V \div T) + V(1 - (n - 1) \div T) * Td$$

Siendo: **V:** Valor de la inversión
T: Periodo de amortización
n: Año en curso
Td: Tasa de descuento

De esta manera para un valor de inversión o base imponible inicial de 39,2 millones de € se obtendrían 59,78 millones de € de amortización para un periodo de 25 años con una amortización actual equivalente a la base imponible inicial (utilizando la tasa de descuento anual y sin aplicar la reducción sobre el exceso del 6% ya comentada) en el caso de los costes repercutibles a abastecimiento. Para el caso de los costes aplicables a riego obtenemos un resultado de valor de inversión de 4,55 millones de € y un valor de amortización total de 7,89 millones.

La recuperación costes en abastecimiento ha sido calculada sobre la base de inicio de explotación de las conducciones de abastecimiento en el año 2016, y no en función del año de devengo de la TUA. Para el caso de repercusión de costes en riego se ha usado como punto de partida el año 2010 con los primeros volúmenes circulantes por el canal del Viar.

Año inicio amortización:

Para el caso del canal de Viar y las conducciones de abastecimiento se establece como el primer año del devengo de la TUA el 2018. Sin embargo, las conducciones están terminadas y operativas en 2015 para abastecimiento y en 2010 para riego. Según normativa legal vigente¹⁶⁸ tendría que haber sido en 2016 el primer año de la implantación de la TUA para el caso de las conducciones de abastecimiento, que es cuando circula de media 10 hm³/año, con lo que durante los años 2016 y 2017 se ha estado utilizando estas obras hidráulicas de manera gratuita sin que se haya repercutido la tasa correspondiente. En el caso del canal del Viar en el tramo compartido se encuentra en uso desde 2010 con 44 hm³ el primer año. Tampoco ha sido devengada la correspondiente TUA desde 2010 hasta el 2017 inclusive.

¹⁶⁸ Art. 305 y 307 RD849/1986

Tabla 37. Resumen de los criterios seguidos según condiciones del cálculo amortización del canal del Viar (tramo compartido) y las conducciones de abastecimiento.

CONDICIONES CÁLCULO AMORTIZACIÓN CANAL DEL VIAR Y CONDUCCIÓN ABASTECIMIENTO				
	PLAZO AMORTIZACION 25 ART.307 RD848/1986	TASA AMORTIZACION 4% ART.307 RD848/1986	TASA DESCUENTO (%) 3,5(2018) ART.307 RD848/1986	REDUCCION TASA DESCUENTO 6% ART.307 RD848/1986
CRITERIO CHG	SI	SI	SI	SI
CRITERIO SEGÚN LEY	SI	SI	SI	SI
CRITERIO CONTABILIDAD PUBLICA	SI	NO	SI	NO
	DESCUENTO SUBVENCIÓN UE 80% ART.114.1 TRLA	AÑO INICIO AMORT. ABAST. ART.305 RD848/1986	AÑO INICIO AMORT. RIEGO ART.305 RD848/1986	
CRITERIO CHG	SI	2018	2018	
CRITERIO SEGÚN LEY	SI	2016	2010	
CRITERIO CONTABILIDAD PUBLICA	NO	2016	2010	

Fuente: elaboración propia

14. Canon de regulación 2018

El canon de regulación viene determinado por la suma de tres conceptos: gastos de funcionamiento, gastos de administración y la amortización de las inversiones. En la siguiente tabla se incorpora un resumen del importe del canon de regulación para el año 2018 en función de los tres criterios analizados (contabilidad pública, normativa actual y tarifas de la CHG). De estos datos se puede concluir, tal como llevamos viendo a lo largo del análisis de los costes y amortizaciones del proyecto del embalse de Melonares, que los porcentajes de recuperación de costes son de un 17% para las tarifas aplicadas por la CHG en comparación con los criterios de contabilidad pública basados en promover un uso eficiente de los recursos hídricos y siguiendo el principio de *quien contamina paga*. Si se tiene en cuenta lo establecido en la legislación de aguas la comparativa en recuperación de costes nos aporta un porcentaje del 38%.

Hay que señalar como una práctica habitual que las tarifas anuales y los costes a repercutir a los usuarios sean recurridos por dichos usuarios ante los tribunales, dando lugar a la anulación de las tarifas cuando procede. Es por ello que, en realidad, los costes repercutidos sean incluso inferiores a los calculados para las tarifas aplicadas por la CHG en este apartado.

Tabla 38. Resumen del canon de regulación 2018

CANON DE REGULACIÓN DE MELONARES 2018 (EUROS)			
	CRITERIOS DE CONTABILIDAD PÚBLICA	SEGÚN LEY DE AGUAS	TARIFAS CHG
AMORTIZACIÓN DE LAS INVERSIONES	7.066.400,00	2.354.560,00	692.517,65
GASTOS DE FUNCIONAMIENTO Y CONSERVACION	459.690,51	459.690,51	459.690,51
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	335.987,49	174.196,20	174.196,20
TOTAL CANON DE REGULACIÓN	7.862.078,00	2.988.446,71	1.326.404,36
COSTES FINANCIEROS	6.080.238,93	2.233.471,90	933.643,01
COSTES AMBIENTALES	1.781.839	754.975	392.761

REPERCUSIÓN SOBRE EL AGUA CONCEDIDA (€/m ³)	0,2312	0,0879	0,0390
REPERCUSIÓN EN RELACIÓN CON CRITERIO DE CONTABILIDAD PÚBLICA (%)	100	38,01	16,87

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la CHG

- Amortización de las inversiones

Ya han sido definidas todas las condiciones y exenciones aplicables en la amortización de las inversiones, así como los métodos de cálculo de las amortizaciones. Este conjunto de medidas aplicadas, se han usado para calcular la cuantía para el año 2018 utilizando la base imponible correspondiente según el criterio seguido para cada caso.

- Gastos de funcionamiento y conservación

El montante total de los gastos de funcionamiento y conservación para el embalse de Melonares es de aproximadamente 460 mil € (en el año 2018) incluyendo los costes provenientes de dos contratos adjudicados para mantenimiento, conservación, auscultación, inspección y vigilancia del embalse y mejora de infraestructuras hidráulicas y medioambientales del área de compensación ecológica.

El gasto medio anual por mantenimiento del embalse de Melonares sin incluir las partidas por **adjudicaciones de contratos viene reflejado en la tabla siguiente:**

Tabla 39. Gastos de administración generales del embalse de Melonares

CONCEPTO	Previsión gastos anuales (€)
PERSONAL	98.136,55
ENERGÍA ELÉCTRICA	17.611,13
GASTOS DE LOCOMOCIÓN	0
TRIBUTOS LOCALES	0
GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	5.407,41
	121.155,09

Fuente: elaboración propia a partir de datos de CHG

Como el primer año de devengo oficial del canon de regulación es 2018 y tomando 2009 como año de inicio del almacenamiento del agua, los gastos de mantenimiento que no han sido repercutidos durante esos 9 años rondan los 1,1 millones de €. A esa cantidad hay que añadir las adjudicaciones de dos contratos para mantenimiento en el año 2008 y 2016 por un importe de 300 mil € y 239 mil € respectivamente^{169, 170}.

En total la cantidad estimada por gastos de funcionamiento y conservación que no ha sido repercutida durante los primeros años de vida del embalse al no formalizarse el canon de regulación ronda los 1,65 millones €.

Por último, indicar que no ha sido incluido en todos estos costes los debidos a tributos locales (impuesto de bienes inmuebles) en donde las sentencias de la Audiencia Nacional han negado la inclusión de los mismos al no considerarlos como parte necesaria para el funcionamiento de la presa.

¹⁶⁹ <https://www.boe.es/boe/dias/2016/10/26/pdfs/BOE-B-2016-52845.pdf>

¹⁷⁰ <https://www.boe.es/boe/dias/2008/06/05/pdfs/B07199-07199.pdf>

Desde una perspectiva económica no resulta razonable excluir de la repercusión de los costes correspondientes a los tributos locales, como el impuesto sobre los bienes inmuebles (IBI), puesto que su pago es obligado para el titular del bien.

- Gastos de administración

Para el cálculo del gasto de administración se tienen en cuenta una serie de condicionantes:

- Reducción servicios generales y control y vigilancia dominio público hidráulico

La CHG establece una reducción en los costes generales de administración de un 25% por servicios generales y control y vigilancia del dominio público hidráulico sin argumentar o motivar esta resolución y sin indicar que conceptos se incluyen por lo que no se puede analizar su aplicación. La legislación en materia de aguas no recoge esta exención.

- Reducción tasa por explotación de obra y servicios

La exención de la tasa viene determinada a raíz de la Circular de la Dirección General del Agua sobre Homogeneización de Criterios en la Gestión del Canon de Regulación y las Tarifas de Utilización del Agua en Cuencas Intracomunitarias de 1 de septiembre de 2011. Tal como establece el RD 138/60¹⁷¹ la tasa es de un 4% y su hecho imponible es la prestación de los trabajos facultativos de vigilancia, dirección e inspección de la explotación de las obras y servicios públicos. Por tanto, la exención a aplicar es un 4% y así se indica como tal, pero en la práctica las reducciones que se aplican son entorno al 7%. En la siguiente tabla se han recogido las liquidaciones efectuadas en diversos años para los gastos totales de administración de la CHG junto con la cuantía de exención.

Tabla 40. Seguimiento tasa por explotación de obra y servicios

AÑO LIQUIDACIÓN	GASTOS TOTALES ADMINISTRACIÓN (MILL. €)	REDUCCIÓN RD 138/60 (MILL. €)	%
2012	29,81	1,9	6,37
2013	32,03	1,82	5,68
2014	32,48	2,7	8,31
2015	30,49	2,45	8,04
2016	29,74	2,02	6,79
		PROMEDIO	7,04

Fuente: elaboración propia a partir de datos de CHG

Según la documentación que aporta la CHG para el cálculo de tarifas, no se aprecia que la tasa haya sido aplicada en ningún momento con lo que no se puede deducir una tasa que previamente no ha sido aplicada.

- Ponderación abastecimientos 3:1 frente a otros usos:

Para el cálculo de los costes de administración, la CHG cuantifica el uso del agua en función de distintos criterios según el tipo de usuario: volumen (hm³) para abastecimiento y usos industriales, superficie (ha) para el uso agrario, y energía (Mwh) en el caso del uso hidroeléctrico. A cada una de estas magnitudes se asocia un beneficio monetario estimado por unidad de volumen (en el caso que

¹⁷¹ <https://www.boe.es/boe/dias/1960/02/05/pdfs/A01454-01455.pdf>

nos ocupa riego 0,1 €/m³ y abastecimiento 0,3 €/m³) que repercute en los costes que se imputan a cada uso. Esta ponderación 3:1 se basa en el consumo presente y dos años de garantía de reserva.

En la práctica, se trata de una subvención cruzada del abastecimiento hacia el riego. Además, no tiene sentido realizar esta ponderación fuera de periodos de sequía en donde no existe esta preferencia.

- Régimen transitorio y reducción del volumen a tarifar:

La CHG amparándose en el artículo 301 del RD 849/1986 los gastos de administración se repartirán entre los beneficiarios actuales del canon de regulación, aunque podrá establecerse en régimen transitorio cuando la puesta en servicio se efectúe gradualmente (10 hm³ primeros 10 años, 20 hm³ siguientes 10 años y 34 hm³ a partir del año 21). Esto conlleva que en la práctica los 10 primeros años solo se impute en la tarificación por gastos de administración un 30% (10 hm³/34 hm³) del gasto total de administración repercutible, los 10 años siguientes un 60% (20 hm³/34 hm³) y a partir del año 21 el 100%.

Desde el punto de vista de criterios de recuperación de costes que permitan un uso eficiente de los recursos hídricos entendemos que los gastos derivados de la gestión administrativa del embalse son los mismos independientemente de la implementación de un régimen transitorio con lo que esta medida solo tiene como objetivo promover las exenciones en los costes a repercutir.

Tabla 41. Resumen criterios seguidos según condiciones del cálculo gastos de administración

CONDICIONES CALCULO GASTOS ADMINISTRACION 2018				
	REDUCCIÓN SERVICIOS GENERALES Y CONTROL Y VIGILANCIA DPH	REDUCCION TASA POR EXPLOTACIÓN DE OBRA Y SERVICIOS	PONDERACIÓN ABASTECIMIENTO FRENTE OTRO USOS	RÉGIMEN TRANSITORIO
	25%	4% (ART. 4 DECRETO 168/1960)	3:1	10hm3(10años) 20hm3(10años) 34hm3(30años) (ART.301 RD848/1986)
CRITERIO CHG	SIN ARGUMENTACIÓN	EN LA PRÁCTICA SE APLICA ENTORNO AL 7%	SI	SI
CRITERIO SEGÚN LEY	NO HAY REFERENCIA EN LA LEGISLACION		APROBADA EN JUNTA DE GOBIERNO	SI
CRITERIO CONTABILIDAD PUBLICA	SIN ARGUMENTACIÓN	NO	NO	NO

Fuente: elaboración propia

15. Tarifa utilización del agua 2018

La TUA, al igual que el canon de regulación, viene determinada por la suma de tres conceptos: gastos de funcionamiento, gastos de administración y la amortización de las inversiones. Como ya hemos comentado, existen dos usuarios: abastecimiento al área metropolitana de Sevilla y Zona regable del Viar. Por ese motivo la TUA se divide del siguiente modo: gastos de inversión de las conducciones y del 72% de la recrecida del canal para abastecimiento y el 285 restante para riego. En la siguiente tabla se incorpora un resumen del importe de la TUA para el año 2018 en función de los tres criterios analizados (contabilidad pública, normativa actual y tarifas de la CHG). De estos datos se puede concluir, tal como llevamos viendo a lo largo del análisis de los costes y amortizaciones del proyecto de recrecimiento del canal del Viar y las conducciones para abastecimiento, que los porcentajes de recuperación de costes son de un 17% para las tarifas aplicadas por la CHG en comparación con los criterios de contabilidad pública basados en promover un uso eficiente de los recursos hídricos y siguiendo el principio de quien contamina paga. Si se tiene en cuenta lo establecido en la legislación de aguas la comparativa en recuperación de costes nos aporta un porcentaje del 38%.

Al igual que en el canon de regulación, es una práctica habitual que las tarifas anuales y los costes a repercutir a los usuarios sean recurridos por dichos usuarios ante los tribunales, dando lugar a la anulación de las tarifas cuando procede. Es por ello que, en realidad, los costes repercutidos sean incluso inferiores a los calculados para las tarifas aplicadas por la CHG en este apartado.

En la TUA además se debe tener en cuenta que el reparto del 72% (abastecimiento) frente al 28% (riego) en los costes de la recrecida del canal del Viar viene precedido por una propuesta inicial de la CHG de un reparto 75/25 en donde ambas partes presentaron alegaciones. Este precedente permite aventurar que la TUA de 2018 será probablemente recurrida ante los tribunales.

Tabla 42. Resumen de la TUA 2018

	TARIFA UTILIZACIÓN DEL AGUA PARA ABASTECIMIENTO 2018 (EUROS)			TARIFA UTILIZACIÓN DEL AGUA PARA RIEGO 2018 (EUROS)		
	CRITERIOS DE CONTABILIDAD PÚBLICA	SEGÚN LEY DE AGUAS	SEGÚN CHG	CRITERIOS DE CONTABILIDAD PÚBLICA	SEGÚN LEY DE AGUAS	SEGÚN CHG
AMORTIZACIÓN DE LAS OBRAS	2 940 000	313 600	313 600	341 250	36 400	36 400
GASTOS DE MANTENIMIENTO DEL CANAL O CONDUCCIÓN	DESCONOCIDOS		ENCOMIENDA DE GESTIÓN	DESCONOCIDOS		ENCOMIENDA DE GESTIÓN
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN			INCLUIDOS EN EL CANON DE REGULACION PRESA MELONARES			INCLUIDOS EN EL CANON DE REGULACION PRESA DE EL PINTADO
TOTAL	2 940 000	313 600	313 600	341 250	36 400	36 400
REPERCUSIÓN SOBRE EL AGUA CONCEDIDA(€/M3)	0,0865	0,0092	0,0092	0,0058	0,0006	0,0006
REPERCUSIÓN EN RELACIÓN CON CRITERIO DE CONTABILIDAD PÚBLICA (%)	100,00%	10,7%	10,7%	100,00%	10,7%	10,7%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de CHG

- Amortización de las inversiones

Ya han sido definidas todas las condiciones y exenciones aplicables en la amortización de las inversiones, así como los métodos de cálculo de las amortizaciones. Este conjunto de medidas aplicadas, se han usado para calcular la cuantía para el año 2018 utilizando la base imponible correspondiente según el criterio seguido para cada caso.

- Gastos de funcionamiento y conservación

La CHG indica que existe una encomienda de gestión con EMASESA y ella se hace cargo de los costes de funcionamiento y conservación tanto del tramo compartido del canal como de la conducción de abastecimiento. No se dispone de información por parte de dicha empresa sobre los costes que implica la encomienda.

- Gastos de administración

Los gastos de administración repercutibles a los usuarios tanto de abastecimiento como de riego vienen reflejados en el canon de regulación de Melonares (abastecimiento) y en el canon de regulación del embalse de El Pintado (riego).

4 - Conclusiones

El análisis de caso para la aplicación de la metodología de la recuperación de costes a la infraestructura de incremento del abastecimiento al área metropolitana de Sevilla desde el embalse de Melonares, ha obtenido conclusiones coherentes con las que se obtuvieron, por este mismo equipo, en el informe Recuperación de costes del agua. Diagnóstico de los segundos planes hidrológicos y propuestas de mejora (WWF, FNCA, 2018), lo que evidencia la escasa, y generalizada, recuperación de costes de los servicios del agua en todos los tipos de usos. A continuación, se enumeran las principales conclusiones que se extraen del trabajo desarrollado en el informe:

- La innecesidad del embalse de Melonares, que se construyó sin una evaluación ambiental con alternativas reales: la aplicación de políticas de gestión de la demanda, desde antes del inicio de las obras hasta la actualidad, ha resuelto el problema de baja garantía del abastecimiento.
- La descoordinación y falta de cooperación para conseguir el uso más eficiente de los recursos destinados al abastecimiento.
- La normativa española de evaluación ambiental de proyectos y sus alternativas, así como la de recuperación de costes y en concreto su aplicación a los cánones de regulación y utilización del agua es muy incompleta y deficiente. Requiere una nueva reformulación que se adapte al espíritu de la normativa comunitaria.
- El nivel de recuperación de costes del embalse de Melonares es muy bajo (15,2%), muy inferior al que correspondería en la estricta aplicación de los criterios de la ley de aguas (36%), y que no cumple los principios exigidos por la DMA para que incentive el uso eficiente del agua, se base en un análisis económico y de conformidad con el principio de *quien contamina paga*.
- Las carencias de información derivadas de la falta de colaboración y transparencia de la CHG y EMASESA, pueden dificultar la precisión del análisis de la recuperación de costes, aunque no invalidan lo esencial del informe realizado.

EMBALSE DE ALCOLEA

SINTESIS DEL CASO ALCOLEA

La obra hidráulica del embalse de Alcolea y su aprovechamiento, principalmente para riego, constituye un ejemplo paradigmático del proceso de planificación y construcción de infraestructuras hidráulicas en España que abarca desde la formulación de las necesidades de la obra, todo el proceso de redacción y ejecución del proyecto constructivo, así como la asignación de los recursos hídricos y la recuperación de los costes económicos y ambientales de las obras.

La finalidad del estudio es analizar el proceso completo que constituye el ciclo de vida del embalse de Alcolea y las conducciones de transporte y distribución del agua a los regadíos, confrontando los actos administrativos realizados (y los informes técnicos, económicos y jurídicos en que se soportan) con los que se corresponderían de la aplicación de la normativa europea, y por tanto española, en relación con la política de aguas, los procesos de Declaración de Impacto Ambiental, la transparencia y la rendición de cuentas.

Es necesario, y posible, hacer este análisis comparativo puesto que el proceso constructivo de la presa de Alcolea se encuentra paralizado desde 2015, rescindido el contrato de obra en 2017 (ejecutada la cimentación y parte del estribo izquierdo que representa el 21,6% del presupuesto) y pendiente de la tramitación de un nuevo proyecto de continuación de las obras y su licitación.

1. El debate sobre los nuevos regadíos de Huelva y el trasvase de aguas al entorno de Doñana: actores e intereses

La expansión de la "nueva agricultura", iniciada a principios de la década de 1980, ha cambiado profundamente el paisaje de la provincia de Huelva, que en ese momento era predominantemente forestal, de agricultura de secano y minero.

Este modelo agrario, que aporta hoy casi la totalidad del producto agrario en la provincia de Huelva (96% en 2014), se caracteriza por nuevos cultivos (fresón, frambuesa, arándanos, cítricos), técnicas de cultivo intensivo (riego localizado, fertirrigación, uso generalizado del plástico, intensa mecanización, elevado consumo de inputs agroindustriales) y especialización hacia la exportación (actividades de transformación, transporte, técnicas comerciales). Se trata de una agricultura con producciones de importante valor económico (770 M€ en 2014), altos rendimientos y gran demanda de mano de obra: hoy trabajan de forma directa en torno a 80.000 personas, buena parte de ellas inmigrantes.

Otro dato del que hay que partir para entender el contexto territorial es el estado de degradación generalizado de la red hidrográfica, como consecuencia del largo periodo (más de siglo y medio) de explotación intensiva de la franja pirítica.

Una degradación aceptada socialmente, ya que se entiende como "natural", confundiendo los reducidos impactos de la minería histórica y tradicional con los impactos de mucha mayor intensidad de la minería moderna, que se desarrolla desde 1850 en adelante. Por otra parte, la ría de Huelva, que entre 1968 y 2010 recibió más de 120 millones de toneladas de residuos tóxicos (principalmente generados por FERTIBERIA), es inestable químicamente y no está restaurada medioambientalmente.

Actualmente están transformadas en regadío unas 46.000 ha en la provincia. cuyo desarrollo ha supuesto un aumento explosivo de la demanda agraria de agua, que se multiplica por 4 desde 1996

a 2015: de 33,6 a 137,3 hm³, lo que representa el 70,8% de la demanda total, dedicándose un 20,7% al abastecimiento y un 8,5% a la industria.

En términos de rendimiento por hectárea, los cultivos de secano alcanzan en promedio 392 euros/ha mientras que los de regadío tienen un rendimiento medio de 16 715 €/ha. Destacan entre los cultivos de regadío las frutas frescas (berries), con 47.664 €/ha y, muy por detrás, los cítricos, con 11.670 €/ha. En consonancia con la expansión de las superficies regadas, el crecimiento del valor de la producción final agraria ha sido muy acelerado, multiplicándose por 5 en valores constantes desde 1976. Sin embargo, desde 1996 a 2008 crece en torno al 70%, mientras que las demandas de agua en este mismo periodo (1996-2008) se cuadriplican, lo que significa un importante descenso en términos de €/m³.

En los estudios sobre impacto socio-económico se valora el proyecto de nuevos regadíos por su aportación a la disminución del paro agrario de Huelva; sin embargo, los regadíos intensivos actuales de la fresa mantienen un elevado nivel de desempleo de unos 10.000 jornaleros al mismo tiempo que se contratan 23.000 trabajadores extranjeros para la campaña de la fresa y los frutos rojos, a la que únicamente se apuntan unos 1.000 trabajadores locales.

A pesar de la intervención en la contratación del Servicio Andaluz de Empleo las condiciones en las que buena parte de los temporeros inmigrantes -en su mayoría mujeres- habitan son extraordinariamente precarias ante la práctica inexistencia de plazas en albergues y la casi imposibilidad de acceder al mercado de alquiler de viviendas.

La expansión del regadío onubense se sustenta desde mediados de los años 80 en la construcción del llamado Sistema Chanza-Piedras, con 410 hm³ de capacidad total, que incorpora las aguas de la cuenca del Guadiana a la del Piedras. Sus recursos se destinaron a la zona regable del Chanza (13.500 ha) en el litoral occidental, ampliándose su uso posteriormente a otras comunidades de regantes en la comarca de El Andévalo (5.000 ha). De este sistema se abastece la capital, y las poblaciones del litoral, que recibe los recursos a través del llamado Anillo Hídrico de Huelva, permitiendo además el suministro de agua del Polo Químico y de las comunidades de regantes de Palos de la Frontera, Moguer y el sector más occidental del Entorno de Doñana.

En el año 2005 se añadió al sistema la presa de El Andévalo, con 634 hm³, alimentando la espiral de nuevas demandas de riego y expandiendo la nueva frontera agrícola, que llega a municipios de la comarca de El Andévalo Occidental, al norte de las primeras zonas regables, en espacios típicamente mineros, sin tradición en regadíos.

Otro elemento importante del sistema Chanza-Piedras es la toma de Bocachanza, que extrae directamente aguas del Guadiana unos 60 hm³, y las mezcla con las que procede directamente del Chanza, de mejor calidad. Las peticiones de los regantes para que se duplique su capacidad están condicionadas, además, por el Convenio de cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispanoportuguesa (Convenio de Albufeira).

La Presa de Alcolea y el Canal de Trigueros, así como otras actuaciones complementarias, fueron programadas por primera vez en el Plan Hidrológico de Cuenca "Guadiana II" elaborado por la Confederación Hidrográfica del Guadiana en 1995 sobre la base de la Documentación Básica presentada en 1988. El objetivo económicamente más destacado es regar los cultivos tradicionales de la zona oriental de la provincia de Huelva, pasando de las actuales 5.300 ha de riego a más de 30.000 ha.

En 2005 los agricultores iniciaron el proceso de formación de lo que sería la futura Comunidad General de Regantes de Alcolea (CGR Alcolea), auspiciada por la Asociación de Promotores de Regadíos de Huelva (COPREHU), reservando agua para regar hasta 32.923 ha comprendidas en El Andévalo, El Condado y el entorno de Huelva. En octubre de 2015 se constituyó la Junta Central de Usuarios, que

reúne a más de 1.800 agricultores interesados en utilizar las aguas derivadas del proyecto para transformar sus explotaciones.

Por otra parte, en 2007 se inicia de la elaboración del Plan Especial de ordenación de los regadíos situados al norte de la corona forestal de Doñana. En diciembre de 2014 se produce la aprobación final del Plan, tras siete años de trabajo, para tratar de poner orden en el caos de cultivos agrícolas del entorno de Doñana, frenar la sobreexplotación del acuífero y solucionar el uso ilegal del agua y el suelo. El plan amnistía toda la superficie de regadíos existente en febrero de 2004, con o sin permisos, pero mantiene la eliminación de los cultivos ilegales creados después del 2004, más de 1.500 hectáreas de regadíos.

La Ley 10/2018, de 5 de diciembre, aprueba la transferencia de recursos de 19,99 hm³ desde la Demarcación Hidrográfica de los ríos Tinto, Odiel y Piedras a la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir para substituir bombeos de aguas subterráneas en el Entorno de Doñana. Como condición previa a la ejecución de las infraestructuras previstas debería tomarse en cuenta la calidad del agua que puede transferirse, dada la contaminación derivada de la minería que afecta al Tinto y al Odiel, así como el coste de su tratamiento, en caso de que dicha calidad no fuera la adecuada para los usos a que se destinarían esos caudales, evaluando si la transferencia sería viable con tal incremento de costes.

2. La obra hidráulica de Alcolea

La obra hidráulica del embalse de Alcolea está en proceso de construcción y asocia distintos proyectos entre los que destacan: el proyecto de construcción de la presa y el proyecto del Canal de Trigueros.

El proyecto de la presa fue el objeto de una memoria-resumen en 1995, obtuvo declaración de impacto ambiental favorable con condiciones y se aprobó en 2000. Fue objeto de un modificado y un procedimiento de determinación de la existencia de cambios sustanciales en 2011. Las obras se iniciaron en 2012 y se paralizaron en 2017.

El embalse se concibió con el objetivo básico de la regulación de los recursos hídricos de la cuenca del Odiel, lo que permitiría aumentar la garantía de la ciudad de Huelva y su zona industrial y eliminar las puntas de riada evitando las inundaciones en Gibraleón.

El Canal de Trigueros es una obra hidráulica complementaria del embalse de Alcolea que tiene como objetivo el transporte que permitirá el aprovechamiento de las aguas reguladas por dicho embalse para el desarrollo de la zona regable situada "en ruta" del Canal de Trigueros, llegando hasta la comarca de El Condado, así como alimentar el denominado Anillo Hídrico de Huelva, permitiendo de esta manera liberar recursos del sistema Andévalo-Chanza-Piedras

Las Marismas del Odiel es un espacio natural situado en la desembocadura del río Odiel o ría de Huelva, con una superficie de 7.185 hectáreas. En la actualidad constituye un conjunto de espacios protegidos de la red Natura 2000 que se prevé incluir en la Reserva de la Biosfera de las Marismas del Odiel.

Con el fin de tener una visión completa de los costes se ha tomado en consideración el ciclo de vida completo del proyecto, un método de análisis incorporado en el Derecho ambiental de la Unión Europea desde los años ochenta.

Se constata, que en el caso del embalse de Alcolea -pese a las obligaciones existentes- no se ha identificado ni valorado los costes ambientales y del recurso en ninguna de las fases del proyecto.

Además, en los documentos con los que se inició el procedimiento para la aprobación del embalse de Alcolea no se identificó, describió ni cuantificó ninguna necesidad de recursos hídricos que justificara su construcción.

La respuesta a una necesidad o un problema comporta un proceso de análisis de alternativas que prioriza entre distintas opciones viables aquella que inicialmente parece la más adecuada y permite evaluar todo ello de forma pormenorizada. De los documentos iniciales del procedimiento de aprobación del embalse de Alcolea se desprende que la regulación del Odiel era la siguiente opción para aumentar la oferta de recursos hídricos, tras la del río Piedras y del río Chanza.

En cuanto a su viabilidad, aunque se reconoce el problema de la calidad de sus aguas (alto contenido de ácido sulfúrico, óxido de hierro y otros minerales), se consideró que la carga contaminante se mantenía en límites estables y que en los períodos de lluvias la carga contaminante era "exigua" por su dilución, por tanto "La construcción de un embalse de almacenamiento permite mezclar las aguas que discurren a lo largo del año con las de riadas, reduciendo por dilución la carga contaminante del conjunto hasta valores admisibles"¹⁷².

Cuando la respuesta inicial es una obra hidráulica ha de realizarse al menos: las evaluaciones ambientales que correspondan en el caso concreto (evaluación ambiental estratégica, evaluación de impacto ambiental y evaluación red Natura 2000), un análisis coste-eficacia y en las obras hidráulicas de interés general un informe de viabilidad. Además, en el caso de que reciba ayudas de los fondos estructurales y de inversión europeos debe realizarse un análisis coste-beneficio que incluya un análisis económico y financiero y una evaluación de riesgos. Para realizar estas evaluaciones, análisis e informes es imprescindible identificar, describir y cuantificar los costes previstos (incluidos los ambientales), con la suficiente amplitud y detalle para poder realizar las valoraciones de manera adecuada.

En el caso del embalse de Alcolea, inicialmente en la Memoria-resumen no se realizó ningún análisis de alternativas. Con posterioridad, en el estudio de impacto ambiental, se comienza por diferenciar la existencia de posibles alternativas en relación a la concepción y diseño general de la solución, la ubicación de las infraestructuras, las características de las obras, el dimensionamiento de las infraestructuras y la ejecución de las obras.

No obstante, el estudio de impacto ambiental del embalse de Alcolea dice que "se analizan desde el punto de vista ambiental las posibles alternativas que en esta fase de definición pueden aún considerarse"¹⁷³. A lo largo de escasas tres páginas el estudio de impacto ambiental cita como alternativas la no realización del embalse (alternativa "0"), los emplazamientos del paraje Pasada Ancha y aguas abajo de la desembocadura del río Meca, los menores dimensionamientos, y otros tipos constructivos de presas, todas las alternativas esbozadas son rechazadas de manera lacónica.

En lo que atañe al problema de la contaminación de las aguas ya se ha indicado que los documentos iniciales lo identifican, pero minimizan sus efectos sobre la viabilidad del proyecto. El estudio de impacto ambiental constata la contaminación (acidez, conductividad y sulfatos y metales pesados) pero sigue minimizando sus efectos sobre la viabilidad del proyecto pues "el efecto de mezcla y dilución en los embalses reduce su porcentaje a valores próximos a los límites legales admisibles". Las insuficiencias del estudio de impacto ambiental en esta materia hacen que se presente un nuevo

¹⁷² «Memoria-resumen 05/95 de evaluación de impacto ambiental del proyecto de la presa de Alcolea, en el río Odiel, TT.MM. de Gibrleón y otros (Huelva)» de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, página 3.

¹⁷³ Estudio de impacto ambiental recogido en el tomo 8 del «Proyecto 06/96 de Presa de Alcolea: el río Odiel, en los TT.MM. de Gibrleón y otros (Huelva)» CLAVE. 04.19.3.001/2111, página 45.

estudio antes de resolver la evaluación ambiental, que reduce las expectativas de viabilidad, pero sólo parcialmente "se prevé que es posible que estas aguas no puedan emplearse para cualquier uso hasta que se creen las condiciones adecuadas para que tengan lugar los mecanismos de inhibición bacteriana y por consiguiente los fenómenos de autodepuración"¹⁷⁴.

La declaración de impacto ambiental de 21 de enero de 2000 ni siquiera mencionó la existencia de alternativas o la necesidad de su estudio; aunque analiza determinados efectos hidrológicos sobre las Marismas del Odiel no realizó una evaluación adecuada sobre los efectos que podrían producirse en el lugar de la zona especial de protección para las aves Marismas del Odiel. La declaración constata que el uso del agua será limitado pero no evalúa su incidencia sobre la viabilidad del proyecto y concluye que "no se observan potenciales impactos adversos residuales significativos sobre el medio ambiente por la construcción de este proyecto, si se llevan a cabo el diseño, controles y medidas correctoras presentadas por el promotor"¹⁷⁵.

En esta fase también se estimó un presupuesto (8 millones de pesetas) pero siguió sin considerarse que el problema de calidad de las aguas comportara coste alguno, y tampoco se estimaron los costes ambientales y del recurso, ni su recuperación.

En el caso del embalse de Alcolea la aprobación del proyecto el 11 de febrero de 2000 no explica cómo se han tomado en consideración las evaluaciones realizadas, las opiniones expresadas en las consultas públicas y las razones que han llevado a optar por la alternativa elegida frente al resto de alternativas razonables consideradas.

En 2008 Hidroguadiana, S.A. licitó el contrato de ejecución de las obras y se adjudicó a la unión temporal de empresas UTE Presa de Alcolea, integrada por Sacyr, S.A. Rafael Morales, S.A. y Prinur, S.A. La UTE Presa de Alcolea redactó el proyecto 02/10 de construcción que modificaba en ciertos aspectos el proyecto básico. El citado proyecto de construcción 02/10 fue aprobado el 4 de marzo de 2011 sin someterse de nuevo a evaluación de impacto ambiental. En esta fase también se estimó un presupuesto (52 M€) pero siguió sin considerarse que el problema de calidad de las aguas comportara coste alguno, y tampoco se estimaron los costes ambientales y del recurso, ni su recuperación.

El 17 de marzo de 2011, la Directora General del Agua solicitó al Director General de Calidad y Evaluación Ambiental, la emisión del informe relativo a si se habían producido cambios sustanciales en los elementos esenciales que sirvieron de base para realizar la evaluación de impacto ambiental del embalse de Alcolea en 2000.

En aquel momento se produjeron discrepancias entre los responsables ministeriales en relación a si se habían dado o no los citados "cambios esenciales". Discrepancias que se resolvieron tras la intervención en el proceso de la UTE adjudicataria de la obra, que violaba así la necesaria posición de neutralidad respecto de materias como la discutida.

La aplicación de las obligaciones de la Directiva marco del agua comprendía también el deber de considerar la recuperación de los costes, pero dicha obligación no fue objeto de discusión entre el órgano ambiental y el sustantivo.

¹⁷⁴ «Estudio de la calidad del agua en el embalse de Alcolea. Noviembre de 1999», elaborado por Hidroguadiana, S.A. página 106.

¹⁷⁵ Resolución de 21 de enero de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de presa de Alcolea (Huelva), de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas (BOE 8/2/2000)

En suma, el procedimiento de cambios sustanciales se resolvió de manera abrupta por superarse el plazo de caducidad de sesenta días, sin entrar en el fondo de la discusión sobre si deberían cumplirse las nuevas obligaciones de la Directiva marco del agua, de la Directiva hábitats y las consecuencias de la nueva información científica sobre la calidad de las aguas. Además, tampoco se consideraron los efectos que se producirían sobre los intereses generales que representa la protección ambiental y la cooperación leal en el cumplimiento de las obligaciones del Derecho de la Unión Europea.

Las obras comenzaron en noviembre de 2012, iniciándose los trabajos geotécnicos en la cerrada prevista y las tareas relacionadas con los accesos proyectados. A la vista de los resultados de estos ensayos, en octubre de 2013 la Dirección General del Agua autorizó la redacción de un Proyecto modificado nº 1, que se consideró que no requería una nueva tramitación medioambiental y se aprobó el 23 de diciembre de 2014 sin ningún incremento de costes sobre el presupuesto de contrata. Sin embargo, el lento ritmo de las obras y diversas discrepancias con el contratista dieron lugar a que se resolviera el contrato de ejecución de las obras. La ejecución de la presa se encuentra paralizada desde 2017.

La resolución del contrato de ejecución dio lugar a la redacción del "Proyecto de terminación de obras de la presa de Alcolea (Huelva)", no aprobado a la fecha actual.

El desmantelamiento de lo construido en obras y su coste no ha sido objeto de consideración en el procedimiento de aprobación de la presa de Alcolea ni en su evaluación de impacto ambiental.

3. Aproximación al análisis económico de la utilización de las aguas de la presa de Alcolea

En la actualidad, el proyecto de terminación de la presa, el cual todavía no ha sido licitado, y según datos aportados por ACUAES se sitúa en una cuantía estimada cercana a los 79 millones de euros. Si se añaden los costes derivados de las expropiaciones requeridas junto con los costes provenientes de las asistencias técnicas y direcciones de obra, la cifra ronda los 95 millones de euros.

La presa de Alcolea, con una capacidad de regulación teórica de 180 hm³/año, está destinada a la puesta en riego de la Zona Regable del Canal de Trigueros con una superficie aproximada de 25.000 hectáreas y un consumo medio de 4.500 m³/ha-año, y al abastecimiento de Huelva y su polígono industrial.

El proyecto del denominado Canal de Trigueros está compuesto por un primer tramo formado por las infraestructuras principales consistente en: estación de bombeo, balsas de regulación y conducción principal entre otras instalaciones. Un segundo tramo denominado sistema de distribución que es el encargado de llevar el agua a cada sector de riego desde la conducción principal mediante estaciones de bombeo y a continuación con una red de distribución secundaria y terciaria llevar el agua a cada finca. La inversión prevista es de 190,2 millones de euros para el canal de Trigueros y de 259,5 millones de euros para la red de distribución de riego.

Dentro del proyecto hidráulico que abarca la presa de Alcolea y el canal de Trigueros, se incluye un ramal que permita la conexión con el sistema de abastecimiento de Huelva y permita el refuerzo del mismo. El coste del proyecto ha sido estimado en 115,08 millones € (IVA incluido). No se han analizado alternativas específicas para este fin.

El convenio firmado en 2007 entre ACUAES y la Junta de Andalucía establece unas aportaciones de la Junta de Andalucía del 50% que se trasladarán a los usuarios mediante los correspondientes cánones y tarifas, financiando ACUAES el otro 50% a fondo perdido con cargo a los recursos propios de la Sociedad Estatal o con auxilio de fondos comunitarios. Para la presa de Alcolea los presupuestos estimados son de 73,67 M€, lo que implica una subvención a fondo perdido de 36,84 M€. Como la demanda teórica es de 120 hm³ para regadío y 60 hm³ para abastecimiento, la subvención se reparte en 24,56 y 12,28 millones de euros respectivamente.

En el canal de Trigueros los presupuestos estimados son de 89,69 millones €, lo que implica una subvención a fondo perdido de 44,85 millones €. Parte de esta subvención son para las actuaciones de la conexión al anillo de Huelva. Se estima una proporción inicial de las obras para riego/abastecimiento de 80/20.

Para el sistema de distribución, ACUAES plantea la posibilidad de acogerse a los fondos FEADER al tratarse de obras colectivas de riego con lo que se considera que podrían ser subvencionadas con una subvención del 50% (129,75 millones €) del total. Al ser escasos los fondos FEADER destinados a Andalucía para el período 2014-2020, unos 90 millones €, es bastante improbable que el sistema de distribución se pueda acoger al porcentaje de subvención que propone ACUAES.

Los costes de mantenimiento y conservación tanto de la presa de Alcolea, el Canal de Trigueros y el sistema de distribución se valoran en 11,72 millones €/año.

ACUAES no incluye costes de tratamiento de agua al considerar que el embalse hará un proceso de autodepuración por sedimentación.

La calidad del agua que la presa de Alcolea tendrá altos contenidos en metales pesados disueltos, sulfatos y un pH muy ácido. Con la experiencia obtenida en el embalse de El Sancho que requiere un tratamiento de las aguas para su uso industrial, es casi seguro que también sea necesario en Alcolea para su uso en regadío y más si cabe para uso en abastecimiento. Para conocer los costes totales de tratamiento de un agua de estas características se ha consultado diversas fuentes, entre ellas un informe del CEDEX, un informe de AYESA así como expertos de la universidad de Huelva. Los datos obtenidos dan una horquilla entre 3 y 50 céntimos de euro el metro cúbico. A la hora de realizar los cálculos de contabilidad pública se ha tomado como coste de tratamiento un valor conservador de 0,15 €/m³.

Para el cálculo de los costes de uso del agua, ACUAES establece 4 hipótesis o escenarios de trabajo en función de amortizar los créditos que soliciten los agricultores en 8 o 12 años, incluyendo en cada caso la variante de que la parte de la inversión a repercutírseles del embalse y el Canal de Trigueros se realice a través del canon de regulación y la tarifa de utilización del agua. Considera una vida útil del proyecto de 25 años y un interés del crédito del 4,76%.

En nuestro informe se ha calculado el coste de utilización del agua, con criterios de contabilidad pública, comparándolo con los supuestos previstos por ACUAES, utilizando una tasa de descuento del 3,5%. El coste del agua sería de 0,39 €/m³, con criterios de contabilidad pública, y variaría entre 0,17 y 0,22 €/m³ para los diversos supuestos de ACUAES, lo que comportaría una recuperación de costes financieros entre el 44 y el 56%.

ACUAES analiza los cultivos que pueden implantarse en la nueva zona regable y elige los que puedan proporcionar un margen neto de cultivo capaz de producir un margen de explotación que permita hacer frente a las anualidades de los créditos solicitados a 8 o 12 años. Para ello utiliza un estudio de la Junta de Andalucía que determina los márgenes netos de todos los cultivos de la provincia de Huelva.

En nuestro informe se ha comparado el margen neto de los cultivos a implantar con el máximo utilizado por ACUAES, que es de 2.404 €/ha. Únicamente cumplirían este supuesto cultivos como los berries, el aguacate, el mango y el olivar superintensivo. Con estas hipótesis, con criterios de contabilidad pública el plazo de recuperación de la inversión sería de 24 años y la tasa interna de rentabilidad (TIR) sería del 4,8%, muy próxima a la tasa de descuento. Se trataría por tanto de un proyecto muy poco rentable para la economía de la provincia. En los supuestos de ACUAES, que comportan importantes subvenciones en el coste del agua el proyecto mejora con plazos de recuperación de la inversión entre 7,5 y 14 años y con un TIR entre el 9,4 y el 16,7%.

Los datos de partida del margen neto de estos cultivos parten de la hipótesis de precios de mercado altos debido a las escasas superficies cultivadas de los mismos. Actualmente en España la superficie de fresón está estabilizada en 6.800 ha, el arándano y la frambuesa se cultivan en unas 5.000 ha, el aguacate en 9.800 ha y el mango en 3.200 ha. Gran parte de estas superficies están en Andalucía y los berries prácticamente todos en Huelva. El olivar superintensivo podría tener este tipo de rentabilidades con los precios de unos 3€/kg de hace varias campañas, pero el aumento constante de la producción de aceite ha llevado los precios alrededor de los 2€/kg, que reducen bruscamente su productividad.

Es por tanto muy difícil pensar que una transformación en regadío de 25.000 ha de estos cultivos mantuviera los precios actuales, y probablemente conduciría a la inviabilidad de las explotaciones de regadío aún en el supuesto de costes del agua muy subvencionados. Simplemente el hecho de tener que soportar los costes del tratamiento de las aguas del embalse (supuesto altamente probable) anularía la rentabilidad de la inversión.

4. Inadecuación de las aguas del embalse para los usos de abastecimiento y regadío

Los ríos Tinto y Odiel son en la actualidad de los más contaminados del mundo por drenaje ácido de minas. La contaminación actual de estos ríos se debe fundamentalmente a la oxidación de los sulfuros metálicos de las escombreras acumuladas de todas las épocas de explotación minera en la cuenca, que se transforman en sulfatos de gran número de metales pesados, solubles en el agua, que la acidifican hasta valores de pH del orden de 2,5. A lo largo de su recorrido por el río Odiel el pH aumenta un poco hasta situarse, en la entrada a la Ría de Huelva, en un rango de 3,3-3,8.

La calidad de las aguas del río Odiel en la zona donde se construye el embalse de Alcolea varía mucho a lo largo del año hidrológico: aguas extremadamente ácidas y contaminadas en los períodos de estiaje, importante aporte de contaminantes en las primeras crecidas del río en el otoño y una minoración de la contaminación por dilución en el período de aguas altas.

El río Meca que desemboca en el Odiel, aguas debajo del futuro embalse de Alcolea, está regulado por el embalse de El Sancho, y recibe también aguas contaminadas por la actividad minera. Su calidad es algo mejor que la del propio río Odiel en Sotiel. En el proceso de estancia de las aguas en el embalse de El Sancho se produce un proceso de mejora de la calidad, aumentando el pH hasta 4,2, precipitando buena parte del hierro y de los sulfatos, pero manteniéndose gran parte del resto de metales pesados. Diversos estudios consideran que la calidad del agua del embalse de Alcolea será peor que la del embalse de El Sancho y que no podría ser usada directamente sin tratamiento para la agricultura y para cualquier otro fin.

En el embalse de El Sancho se ha producido un proceso de reacidificación desde 2003, como efecto rebote consecuencia del final de la actividad en la mina de Tharsis en 2001. El pH ha descendido en este período del rango 4-5 a 3-4. Este proceso reciente de reacidificación introduce nuevas incertidumbres en la evolución de la calidad del agua del río Odiel.

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del embalse de Alcolea, del año 2000, minimiza el problema de la calidad de las aguas. En el anexo V Resumen de la documentación complementaria se dice que el proceso depurativo que se produce en el embalse de El Sancho se producirá también en el de Alcolea, presumiendo, sin evidencias científicas, que las aguas serán útiles para todos los usos. No obstante, prevé destinar las aguas a los usos que en cada momento sean compatibles, con un seguimiento indeterminado de los parámetros de calidad. En la hipótesis de que no se alcanzara la calidad del agua precisa se prevé poner en marcha alguna de las siguientes medidas: "Construcción de unas cunetas laterales de "by-pass" o perimetrales al embalse, por las que se deriven los aportes de caudal mínimo y, por tanto, con mayor carga contaminante; o la realización de un tratamiento físico-químico, añadiendo cal, precipitando hidróxidos de hierro y separando sólidos insolubles."

Estas medidas no están desarrolladas, ni contrastadas en cuanto a su eficacia y aplicación según calidades del agua reales del embalse, ni valoradas económicamente.

En abril de 2011 la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA) de la Junta de Andalucía inició el procedimiento para determinar la validez de la DIA del embalse de Alcolea solicitando los informes preceptivos, y en julio de 2011 encargó al Centro de Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) un estudio sobre la calidad de las aguas al existir dudas sobre la misma, "con el objetivo fundamental de determinar con mayor precisión la calidad de las aguas que serían embalsadas, las medidas y el coste para la mejora de la calidad de las aguas que habrían de ser eventualmente establecidas y su potencial utilización para los fines previstos".

El Informe del CEDEX considera que los diversos estudios sobre la calidad futura del agua se basan en muestreos de corto alcance o puntuales, pero que gran parte de los mismos consideran que el agua sería de peor calidad que la existente en el embalse de El Sancho. Recomienda adoptar una postura precavida y llevar a cabo un estudio más detallado que integre toda la información disponible, y si se considera necesario, obteniendo información adicional con nuevos estudios enfocados a resolver cuestiones concretas. Analiza los posibles tratamientos de las aguas de Alcolea y los costes necesarios para alcanzar la calidad necesaria para el uso agrícola.

El Secretario de Estado de Medio Ambiente, en enero de 2012, declaró vigente la DIA del año 2000, sin tener en cuenta el informe del CEDEX.

Iniciada la construcción de la presa en 2012 se produjeron modificaciones del proyecto y la redacción de un nuevo proyecto modificado. En el anejo 18 Calidad de aguas se aporta información sobre la capacidad autodepurativa de los embalses basándose en datos del embalse del Piedras y del Agrio (ambos muy poco contaminados) y del embalse de El Sancho. Presupone que en todos estos embalses se produce una mejora de la calidad del agua en su período de residencia, y que también se producirá en el embalse de Alcolea. Reconoce que el embalse de El Sancho, el más parecido a las condiciones de Alcolea, mantiene unas aguas ácidas que requieren tratamiento previo antes de destinarlas a cualquier uso.

En un estudio realizado por AYESA en 2015, por encargo de ACUAES se realizan análisis de las medidas previstas en caso de que no se alcancen los estándares de calidad requeridos:

- bombeo de caudales de estiaje a la entrada de la presa
- depuración de los caudales mínimos de entrada al embalse
- depuración de las aguas a la salida del embalse

En todo el proceso de planificación, proyección, evaluación de impacto ambiental, inicio de la ejecución y redacción de un nuevo proyecto del embalse de Alcolea, los promotores y la administración ambiental han minimizado el problema de la calidad de las aguas del embalse para los usos de abastecimiento, industrial y regadíos para los que se ha proyectado. Presuponen que el agua muy contaminada mejorará sustancialmente en el embalse de Alcolea (sin evidencia científica) y que podrá ser utilizada directamente y, en caso de no alcanzar los estándares de calidad exigibles, se procedería a tratamientos en origen de la contaminación o tratamientos activos a la salida del embalse, sin estudios rigurosos de los mismos y sus costes.

La experiencia de la calidad de las aguas del embalse de El Sancho y la multitud de estudios específicos sobre las aguas del río Odiel y la modelización de la calidad de las aguas del futuro embalse de Alcolea conducen a la evidencia científica de que sus aguas no podrán ser utilizadas sin una eliminación en origen de la contaminación de vertidos ácidos de minas o un tratamiento previo de las aguas a la salida del embalse, o ambas a la vez. Sus aguas no son susceptibles de utilizarse para riego sin un tratamiento previo, al incumplir los límites recomendados por la FAO en lo relativo a Co, Cu y Mn.

Para recuperar la calidad del agua del río Odiel sería preciso desarrollar previamente un plan de restauración de la cuenca que afectaría a todas las escombreras de minas actuando sobre los caudales drenantes muy contaminados mediante tratamientos pasivos de pequeños efluentes (menores de 5 L/seg) utilizando un sustrato alcalino disperso, o en caso de mayores caudales con tratamientos activos mediante alcalinización lo que permite eliminar los iones trivalentes de hierro y aluminio, pero escasamente los bivalentes de Cr, Mn, Zn y Cd, pero que son de elevado coste (más de 4 €/m³).

El principal foco de contaminantes de la cuenca del río Odiel es el río Agrío proveniente de las minas de Riotinto. La eliminación de este aporte es fundamental para conseguir una sustancial mejora en el estado de las masas de aguas superficiales de la cuenca. Según la Autorización Ambiental Unificada otorgada a Atalaya Mining (antes EMED Tartessus), estos aportes se deben eliminar completamente antes del decimoprimer año desde la reapertura de la explotación del Proyecto Riotinto. Esto implica que el nuevo auge minero en la franja pirítica (FPI) contribuiría a la restauración de cuenca.

Restaurar la totalidad de las escombreras antiguas de las minas representaría una solución del problema de la contaminación. El inventario de la totalidad de las superficies a restaurar es impreciso entre 2.000 y 3.000 ha, lo que supondría un coste de restauración entre 600 y 800 millones de euros. La Junta de Andalucía diseñó un Plan de restauración de escombreras dotado de 20 millones de euros, que no se ha desarrollado.

El tratamiento activo de las aguas del embalse de Alcolea, mediante aportación de cal viva o muerta para acercar el pH de las aguas a valores próximos a la neutralidad, consiguiendo que precipitaran la mayor parte de los metales pesados, tendría un coste muy oneroso, que imposibilitaría el uso del embalse para su fin principal de riego de 25.000 ha, a través del Canal de Trigueros. Las estimaciones de coste de estos tratamientos oscilan entre 0,15-0,25 €/m³.

Previamente a continuar con la obra del embalse, junto con otros estudios e informes de carácter ambiental y socioeconómico, sería preciso desarrollar un modelo hidrogeoquímico del río Odiel y de las modificaciones de la calidad del agua almacenada en el embalse, así como incorporar un Plan de Restauración de las escombreras de las minas inactivas, así como un seguimiento de la obligación incluida en la Evaluación Ambiental Integrada de la reapertura de las minas de Riotinto.

5. Necesidad de una moratoria de la obra de la presa de Alcolea hasta la evaluación ambiental estratégica de todo el proyecto y la determinación de sus costes

La información analizada en este estudio de caso revela un conjunto de deficiencias importantes en el desarrollo de los proyectos de la presa de Alcolea y el Canal de Trigueros desde su origen, que obligan a cuestionar su futuro.

Una obra pública debe justificarse por su necesidad, es decir por su contribución a la resolución de algún problema social relevante, por lo que se debe inscribir en un programa de actuación más amplio, que dote de coherencia a la actuación. Por otra parte, es incuestionable que todo proyecto no sólo debe ser viable desde el punto de vista técnico y económico, sino que los fondos presupuestarios destinados a su ejecución se deben emplear con criterios de eficiencia y equidad. Por último, pero no menos importante, la resolución de un problema o la satisfacción de una necesidad se deben realizar evitando daños, tanto al medio ambiente como a individuos o grupos sociales; admitiendo que, en caso de no ser evitables, los perjuicios ocasionados se deben compensar adecuadamente. Todo ello configura un conjunto inseparable formado por los objetivos, los medios técnicos y económicos y los efectos sociales y ambientales de la actuación que deben ser sometidos a un análisis riguroso para poder seleccionar la mejor alternativa.

En el caso de la presa de Alcolea y el canal de Trigueros, no se dan las condiciones necesarias para justificar que este proyecto constituya la mejor alternativa.

La necesidad, el objetivo y la justificación de la presa de Alcolea

Al embalse de Alcolea se le han atribuido oficialmente distintos objetivos a través de su tramitación, pero los más significativos seguramente sean los fijados en el proyecto básico de 1996 y en el informe de viabilidad de 2010. La Confederación Hidrográfica del Guadiana consideró como objetivo básico la regulación de los caudales del río Odiel para su aprovechamiento en el abastecimiento de la costa onubense, zona industrial y regadíos.

En el informe de viabilidad el objetivo de la regulación pasa a un segundo término y el primer objetivo es la laminación de avenidas del río Odiel, se mantienen después los usos de abastecimiento a Huelva y su polígono industrial, así como los regadíos tradicionales de la zona oriental de Huelva, y se añaden los usos hidroeléctricos y la mejora de la calidad de las aguas.

El cambio del primer objetivo del embalse, de la regulación de caudales a la laminación de avenidas produce un desplazamiento de la principal necesidad ante la que responde la obra. El efecto automático de este desplazamiento es que se reduce la importancia de la calidad de las aguas en el análisis de la viabilidad de la obra. La construcción de la presa puede justificarse demostrando que reduce dicho riesgo, sin necesidad de acreditar que las aguas que almacene podrán utilizarse en el abastecimiento urbano e industrial y en el regadío.

De un lado, la nueva importancia que se le otorga en 2010 al riesgo de inundación no aparece documentada en el procedimiento con un estudio que la justifique. El citado informe de viabilidad de 2010 afirma que la presa disminuye "mucho" los efectos de las inundaciones "que afectan frecuentemente a ambas márgenes del río Odiel, así como a zonas de cultivo y zonas urbanas (como el término municipal de Gibraleón)". Sin embargo, ni siquiera menciona las obras de prevención de dicho riesgo de la Confederación Hidrográfica del Guadiana en Gibraleón.

De otro lado el objetivo de ampliación de los regadíos en la zona oriental de la provincia de Huelva ha cobrado toda su importancia con el diseño del proyecto del Canal de Trigueros que prevé regar una superficie de regadío de veinticinco mil hectáreas con una dotación media de 4.500 m³/ha.

No resulta justificado el cambio de objetivo de la presa y por tanto sigue siendo un problema real irresuelto la viabilidad de la obra, en especial por los costes generados para tratar el agua antes de los usos previstos.

Una nueva evaluación ambiental

El embalse de Alcolea fue objeto del Proyecto 06/96 de carácter básico que sería sometido a una insuficiente evaluación de impacto ambiental, concluida con una declaración de impacto ambiental favorable en 2000.

Desde la declaración de impacto ambiental han transcurrido casi 20 años; desde el frustrado intento de su revisión han transcurrido 7 años y en el ínterin se ha introducido importantísimas obligaciones legales, declaraciones de nuevos espacios protegidos que pueden verse afectados por las obras, y nuevos conocimientos científicos sobre el medio afectado que determinan la insuficiencia y obsolescencia de la declaración de impacto ambiental de 2000, así como la necesidad de que tanto el Proyecto de Terminación de la Presa de Alcolea como el Proyecto del Canal de Trigueros sean sometidos a una única evaluación ambiental que permita tomar en consideración todos los impactos que pueden tener de manera individual y conjunta ambas obras en general y en particular en el conjunto de espacios protegidos de las Marismas del Odiel.

Desde una perspectiva jurídica la obligación de someter la presa de Alcolea y el Canal de Trigueros a una nueva evaluación ambiental conjunta viene exigida por el Derecho de la Unión Europea debido

a la unidad funcional de ambos proyectos y a los efectos que pueden producir de manera conjunta en los lugares de la red Natura 2000, tanto de las Marismas del Odiel como de las zonas de destino de las aguas del Canal de Trigueros. La exigencia de realizar una evaluación conjunta permite considerar de forma adecuada los impactos acumulados y su viabilidad. Además, la evaluación conjunta permite también cumplir con la obligación de prevenir el deterioro de las masas de agua que pueden verse afectadas por la construcción y funcionamiento del embalse, deber establecido por la Directiva marco del agua y que sólo puede ser objeto de excepción bajo estrictas condiciones que no concurren en el presente caso, así como cumplir con los deberes de recuperación de costes de la citada Directiva marco del agua.

Un nuevo informe de viabilidad

El informe de viabilidad económica, técnica, social y ambiental de las obras hidráulicas de interés general es un trámite preceptivo y vinculante que se realizó respecto del embalse de Alcolea en 2010.

No obstante, la ley establece que dicho informe deberá ser revisado cada seis años, lo que obliga a realizar una revisión del que se llevó a cabo en 2010, trámite que no debe realizarse sin la previa y nueva evaluación ambiental por las razones expuestas más arriba.

1 El debate sobre los nuevos regadíos de Huelva y el trasvase de aguas al entorno de Doñana: actores e intereses

1. El modelo de desarrollo territorial de Huelva: posición periférica y procesos coloniales.

La expansión de la “nueva agricultura” (Márquez, 1986) en las tres últimas décadas, iniciada a principios de la década de 1980 en los municipios de Moguer, Palos de la Frontera y Lepe, ha cambiado profundamente el paisaje de la provincia de Huelva, que en ese momento era predominantemente forestal, de agricultura de secano y minero. La transformación comenzó y sigue desarrollándose principalmente en el ámbito litoral (aproximadamente el tercio sur de la provincia); desde allí, se ha ido ampliando la frontera agrícola del regadío hacia municipios de El Andévalo Occidental, en los que el regadío se extiende en tierras de vocación forestal (Jurado Almonte, 2016).

La "nueva agricultura" se caracteriza por nuevos cultivos (fresón, frambuesa, arándanos, cítricos), técnicas de cultivo intensivo (riego localizado, fertirrigación, uso generalizado del plástico, intensa mecanización, elevado consumo de inputs agroindustriales) y especialización hacia la exportación (actividades de transformación, transporte, técnicas comerciales). Se trata de una agricultura con producciones de importante valor económico, altos rendimientos y gran demanda de mano de obra: hoy trabajan de forma directa en los campos y almacenes onubenses en torno a 80.000 personas, buena parte de ellas inmigrantes (Gordo, 2011, Jurado Almonte, 2018).

Partir de estos hechos es imprescindible para aproximarse a un territorio marcado por su carácter periférico, retrasado de los procesos de modernización, con un sector agrario tradicional en profunda crisis, una importante minería de carácter colonial en proceso de agotamiento y sede de un complejo de industrias químicas muy contaminantes (el Polo Químico). Un enclave, incomunicado con su hinterland, con la actividad concentrada en grandes empresas con escasa capacidad de generar empleo, aprovechando la materia prima existente y dejando la contaminación en Huelva, mientras que las posteriores fases y el consumo final se realizan fuera de Andalucía (Sánchez, 2009).

En estas condiciones la emergencia a principios de la década de 1980, a un ritmo muy rápido, de la “nueva agricultura”, coincidente con un desarrollo turístico también tardío respecto de otras zonas de España, introduce un nuevo factor en la realidad socioeconómica y territorial de la provincia. Se trata de un fenómeno conocido en otros lugares, que, en Huelva, como en el otro extremo de Andalucía, Almería, se ha dado de manera retrasada y explosiva.

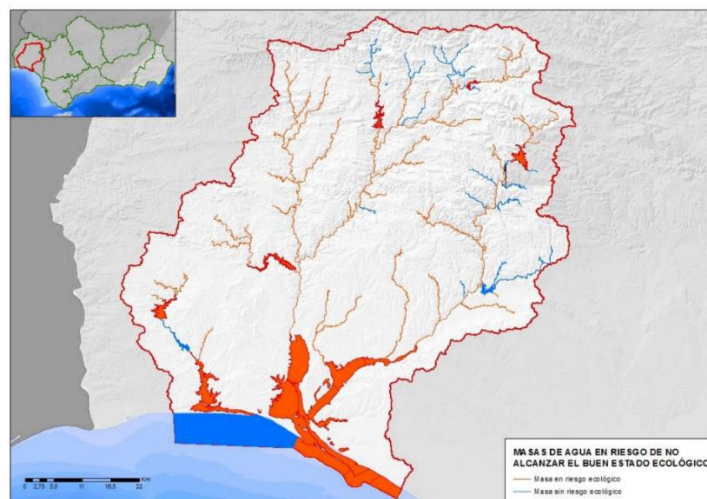
Otro dato del que hay que partir para entender el contexto territorial es el estado de degradación generalizado de la red hidrográfica, como consecuencia del largo periodo (más de siglo y medio) de explotación intensiva de la franja pirítica, que deja un paisaje lunar en buena parte de la provincia (ver apartado siguiente dedicado específicamente al tema). El Polo Químico completa este proceso, impactando gravemente con sus vertidos en las masas de agua de transición, especialmente en la Ría de Huelva (López, Borrego y Carro, 2008).

En lo que se refiere a la degradación de origen minero, lo más significativo no es el grave deterioro ecológico producido, sino la aceptación social de ese estado, que se entiende como “natural”, confundiendo los reducidos impactos de la minería histórica y tradicional con los impactos de mucha mayor intensidad de la minería moderna, que se desarrolla desde 1850 en adelante (Oliás y Nieto, 2012). Este es un fenómeno que diferencia este territorio de otros con un alto nivel de deterioro de los ecosistemas acuáticos, en los que se convive con ellos, pero se reconocen como efecto de procesos de desarrollo recientes.

Salvo pequeños tramos de la red fluvial, coincidente con la parte más alta de las cabeceras, el conjunto de las masas de aguas superficiales de la Demarcación está en mal estado y en riesgo de

continuar en él indefinidamente (gráfico 10). La misma situación afecta a las masas de aguas subterráneas, en este caso por sobreexplotación debido a las extracciones para riego y por contaminación química producida por los retornos agrarios.

Gráfico 10. Demarcación Hidrográfica del Tinto-Odiel-Piedras: masas en riesgo de no alcanzar el buen estado



Fuente: Junta de Andalucía 2019, Documentación inicial del PDHTOP 2022-2027.

Mención especial merece la situación de la ría de Huelva, resultado de la actividad industrial que se produjo en su entorno entre los años 1968 y 2010, principalmente. Con fecha 29 de noviembre de 2007, el Laboratorio de la Comisión de Investigación e Información Independientes sobre la Radiactividad (CRIIRAD), emitió el Informe CRIIRAD N°07-117 Huelva (fosfoyesos y vertido Cs 137), en cuyo apartado 4. Síntesis y Conclusiones señala que más de 120 millones de toneladas de residuos, producidos principalmente por FERTIBERIA, se vertieron directamente en el suelo en una superficie de 1 200 hectáreas en las marismas de Huelva, entre los ríos Tinto y Odiel. De acuerdo con un equipo de especialistas de la Universidad de Huelva, "Aplicando las normativas sobre depósito de residuos vigentes en Europa, el fosfoyeso acumulado en las marismas del Tinto debería haberse depositado en un vertedero de residuos peligrosos por su capacidad de lixiviación de As y Cd" (Macías, Pérez y Ruíz, 2015, p. 86). La zona 4 de las balsas de fosfoyesos se ha convertido en un verdadero reactor químico donde por la interacción de los diferentes residuos allí depositados se están produciendo reacciones químicas de manera permanente, habiendo dado lugar a minerales de neoformación. En ningún caso dicha zona permanece estable y restaurada medioambientalmente. Además, las 750 hectáreas de balsas de fosfoyeso que se creían restauradas (las denominadas zonas 1 y 4) siguen lixiviando arsénico, cadmio, uranio y zinc, entre otros contaminantes, a la Ría de Huelva, según un estudio del Departamento de Geología de la Universidad de Huelva, dirigido por Rafael Pérez-López en el marco del proyecto de excelencia de la Junta de Andalucía Fosfoyeso: de su evaluación ambiental como residuo a su revalorización como recurso. El tipo de sellado previsto por la empresa Fertiberia para las 450 hectáreas de balsas de fosfoyeso aún sin restaurar (las denominadas zonas 2 y 3) "no evitaría la descarga de compuestos químicos contaminantes a la Ría de Huelva ", por lo que el estudio recomienda a la sociedad encargada de la regeneración, la norteamericana Ardaman & Associates INC, que cambie sustancialmente su estrategia al considerar que la prevista es "insuficiente y deficitaria".

Fotografía 1. Balsa de fosfoyesos situada en las marismas de Huelva, en el estuario que forma la confluencia de los ríos Odiel y Tinto, fruto de la actividad industrial desarrollada durante más de cuarenta años por Fertiberia



Fuente: Diario ABC, 29/3/2018

Se ha constatado que contaminantes tóxicos como cobre, zinc, arsénico, cadmio y antimonio finalmente terminan en el Océano Atlántico contribuyendo significativamente a las cantidades totales de metales y amenazando las condiciones ambientales del litoral, mientras que otros elementos como aluminio, hierro, cromo, plomo y uranio precipitan en el fondo del estuario

2. Crecimiento explosivo y superficie actual del regadío en Huelva

En la actualidad, la superficie total dedicada a cultivos en la provincia, excluida la superficie forestal, se sitúa en torno a las 124.000 ha, de las que algo más de 46.000 ha corresponden a cultivos de regadío. Del total de la superficie en regadío, más de 9.500 ha corresponden a frutos rojos: 5.800 ha de fresas, 1.800 ha de frambuesas, 1.950 ha de arándanos y una pequeña superficie de moras. Los cítricos, con 19.500 ha, representan el 42,3 % del total de la superficie en regadío, con una producción que supera el medio millón de toneladas. Completan el panorama de los nuevos regadíos las hortalizas, plantas ornamentales y frutales de hueso, con nuevas alternativas como el granado y el almendro.

Tabla 43. Evolución de las demandas de agua en Huelva por sectores 1996-2015 (en hm³/año)

AÑOS	INDUSTRIA	REGADÍOS	URBANO
1996	23,6	33,6	23,0
1997	24,5	41,1	27,2
1998	23,8	51,7	33,8
1999	24,8	64,0	36,6
2000	23,1	65,7	35,1
2001	21,9	65,7	38,8
2002	20,3	69,3	38,3
2003	19,0	70,0	38,8
2004	19,1	80,4	45,2
2005	23,0	94,8	48,4
2006	17,8	78,9	41,2
2007	19,8	88,8	40,3
2008	18,7	96,7	45,1
2009	14,8	113,8	48,0
2010	18,5	97,6	50,2
2011	17,1	103,2	43,9
2012	16,3	117,1	47,0
2013	15,9	116,7	39,0
2014	17,3	118,0	41,3
2015	16,5	137,3	40,1
Porcentajes 2015	8,52 %	70,79 %	20,69%

(*) El Sistema hidrográfico Huelva está compuesto por el área de la Demarcación Tinto, Odiel y Piedras, más el área de Encomienda de servicio del Chanza.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y O.T., Junta de Andalucía, facilitados por la Comunidad de Regantes del Surandévalo, 2016

Fuente: Jurado Almonte, 2016.

El desarrollo del regadío ha supuesto un aumento explosivo de la demanda agraria de agua, que se multiplica por 4 en los 20 años que cubre la serie que se presenta en las tablas 43 y 44. Obsérvese la significativa reducción en términos absolutos de las demandas urbanas (que desciende de máximos de 50,2 hm³ en 2010 a 40,1 hm³ en el 2015) e industriales (de un máximo 24,8 hm³ en 1999, a 16,5 hm³ en 2015).

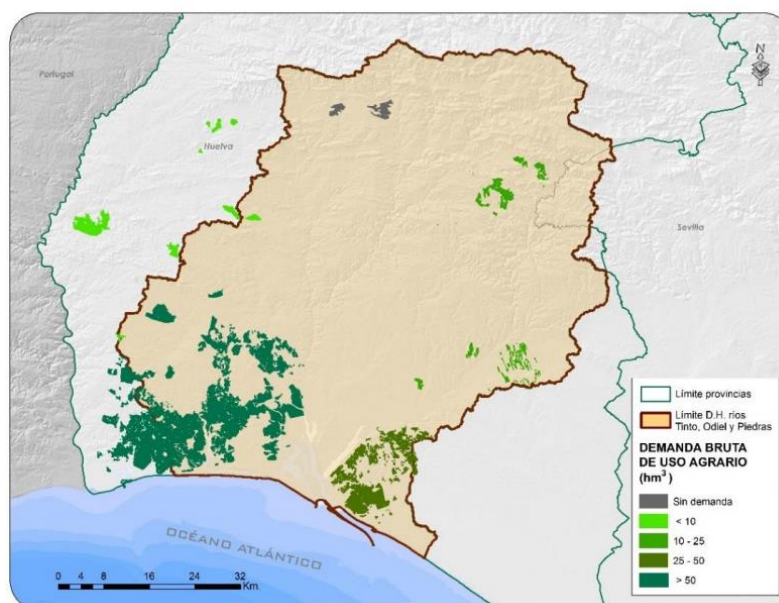
Tabla 44. Demandas de agua en regadío en Huelva por CCRR 1995-2015 (en hm³/año)

Comunidad de regantes (C.R.) y otras entidades	1996	2000	2005	2010	2015
C.R. Palos de la Frontera	5,767	6,348	9,969	12,529	14,571
C.R. Chanza-Piedras	11,631	13,600	17,323	12,220	14,427
Canal del Piedras	-	3,940	4,672	3,988	5,079
C.R. Piedras-Guadiana	7,981	17,878	25,476	23,106	27,065
C.R. Sur-Andévalo	6,108	14,959	19,561	22,116	30,434
C.R. Onuba	1,024	2,739	3,346	3,218	7,211
C.R. Valdemaría	0,617	1,194	1,585	0,970	2,758
C.R. El Fresno	-	3,484	7,254	8,068	12,593
C.R. Corumbel-Corunjoso	0,534	-	-	-	-
Maripi	-	-	-	-	-
Riegos Río Tinto Fruit	-	1,507	5,768	6,050	7,620
TrisaSur	-	0,136	0,451	0,175	0,311
C.R. Andévalo Guadiana	-	-	2,284	2,716	6,129
C.R. Andévalo- El Almendro	-	-	-	0,426	1,248
C.R. Andévalo-Pedro Arco	-	-	-	1,969	7,508
C.R. Andévalo Fronterizo	-	-	-	-	-
C.R. Andévalo Minero	-	-	-	-	-
TOTAL	33,662	65,789	97,694	97,556	136,960

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y OT., Junta de Andalucía, facilitados por la Comunidad de Regantes del Surandévalo, 2016.

Fuente: Jurado Almonte, 2016.

Gráfico 11. Demanda bruta de regadío por UDA en la Demarcación del Tinto-Odiel-Piedras



Fuente: Junta de Andalucía, 2019. Documentación inicial del PDHTOP 2022-2027

3. La productividad y la significación económica de la agricultura de regadío de Huelva

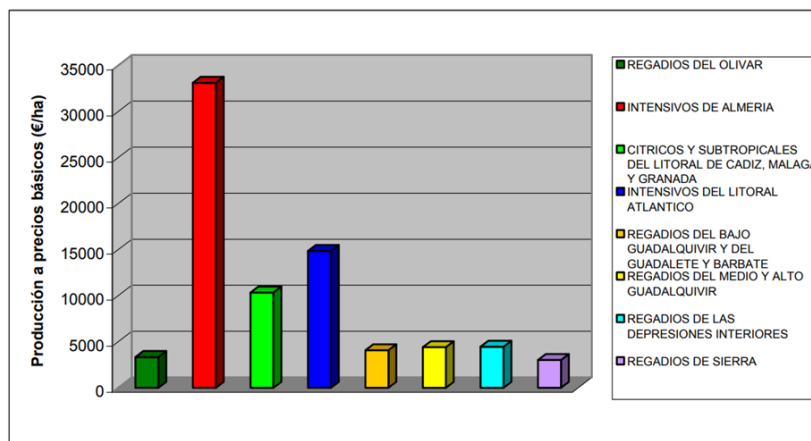
Como factor explicativo de esta expansión hay que situar la concreción en este territorio de las características del regadío hortofrutícola. En 2014 el rendimiento físico medio por hectárea de los cultivos de secano se situaba en 2.239 Kg/ha, mientras que en los cultivos de regadío el rendimiento era casi diez veces mayor, 21.612 Kg/ha. Los regadíos, que representan el 31,1% de la superficie en explotación en 2014, aportaron el 85,8% de la producción agrícola provincial en términos físicos (Jurado Almonte, 2016).

En términos monetarios, la producción agrícola onubense alcanzó en 2014 un valor total de 800,1 millones de euros, de los que 30,5 millones de euros corresponden a producciones de secanos y 769,7 millones de euros a productos de regadío: la producción del regadío contribuye con el 96,2% a la producción agrícola de Huelva. Fresas y fresas, con 424,6 millones de euros, representan el 53% de la producción agrícola. Los cítricos aportaron 28,4%, con 227,1 millones de euros. Finalmente, las hortalizas, flores y plantones aportan 12,1 %, de manera que entre estas tres partidas suman el 93,5% del valor de la producción agrícola.

En términos de rendimiento por hectárea, los cultivos de secano alcanzan en promedio 392 euros/ha mientras que los de regadío tienen un rendimiento medio de 16.715 euros/ha. Destacan entre los cultivos de regadío las frutas frescas, con 47.664 euros/ha y, muy por detrás, los cítricos, con 11.670 euros/ha.

Como puede observarse en el gráfico 12, la productividad unitaria del regadío onubense se sitúa, aunque a considerable distancia de la de Almería, en un segundo lugar entre las del resto de provincias andaluzas.

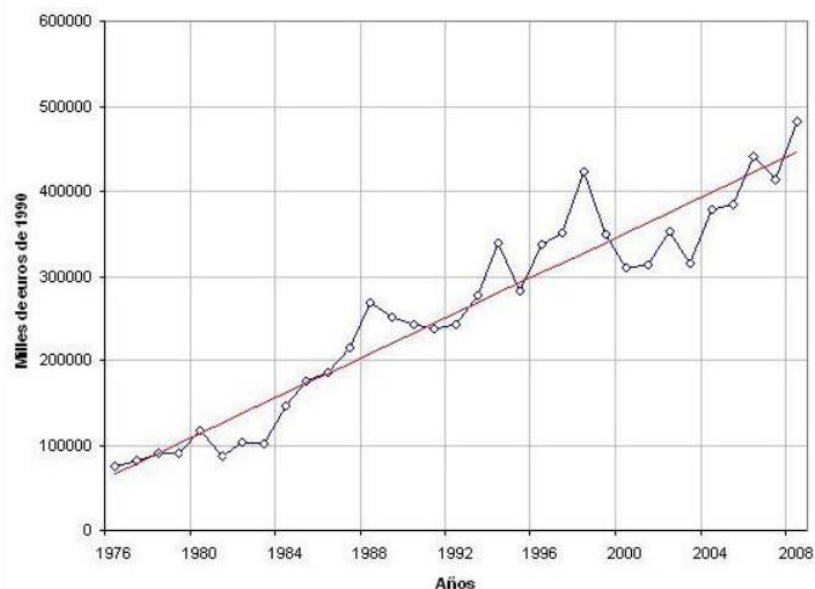
Gráfico 12. Producción a precios básicos (€/ha) de los distintos tipos de regadíos de Andalucía



Fuente: Consejería de Medio Ambiente y Pesca, Junta de Andalucía, 2011. Agenda Andaluza del Regadío 2015

En consonancia con la expansión de las superficies regadas, el crecimiento del valor de la producción final agraria ha sido muy acelerado, multiplicándose por 5 en valores constantes desde 1976, especialmente desde mediados de la década de 1980 (gráfico 13). Obsérvese, sin embargo, que desde 1996 a 2008 crece en torno al 70%, mientras que las demandas de agua en este mismo periodo (1996-2008) se triplican (tabla 44), lo que significa un importante descenso en términos de €/m³.

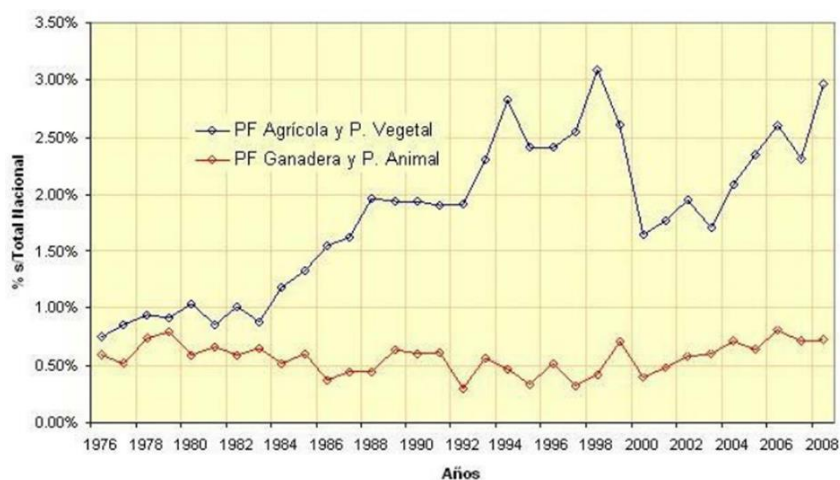
Gráfico 13. Evolución del valor de la PFA de Huelva entre 1976 y 2008



Fuente: García del Hoyo, 2011

También ha sido muy acusado el crecimiento del peso de la producción onubense sobre el total de la producción agrícola española, como en el caso anterior, desde mediados de la década de 1980, alcanzando un máximo de 3,1% en 1996 (gráfico 14). A partir de entonces, se produce una inflexión-estabilización lo que apunta también a la reducción del ritmo relativo de crecimiento y a la ralentización del incremento de la productividad relativa, desde esa fecha. Un fenómeno bien documentado para otros espacios comparables a este (Soler et al., 2017)

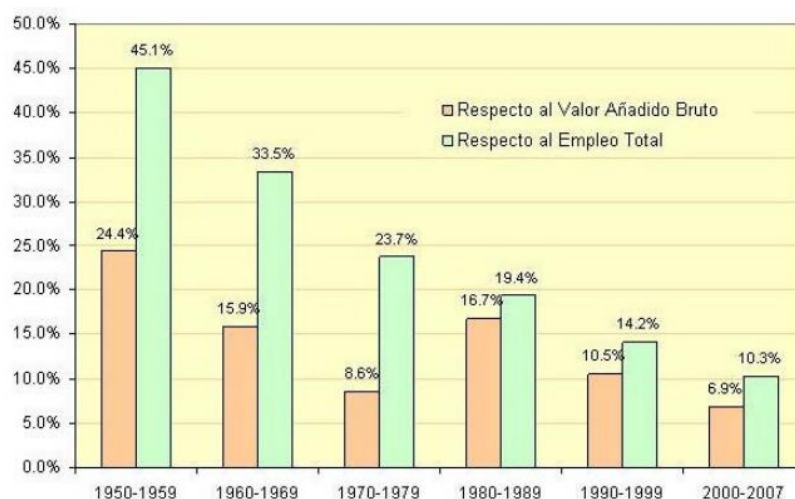
Gráfico 14. Evolución de la participación de la PF Agrícola y Ganadera de Huelva sobre la española total entre 1976 y 2008 (en %)



Fuente: García del Hoyo, 2011

Por otra parte, los datos sobre el peso relativo del sector agrícola respecto del valor añadido bruto y el empleo total de la economía provincial (gráfico 15) indican (al menos hasta el comienzo de la crisis de 2008) un retroceso del sector agrario en el conjunto de la actividad económica. Este dato, que hay que actualizar, es muy significativo y viene a relativizar el potencial de la expansión agrícola cuando se la sitúa en el conjunto de la actividad productiva total. Especialmente, si se considera sus grandes pasivos ambientales: porcentaje de los recursos hídricos consumidos (70%), contaminación, alteración de ecosistema terrestres y suelos, residuos, etc.

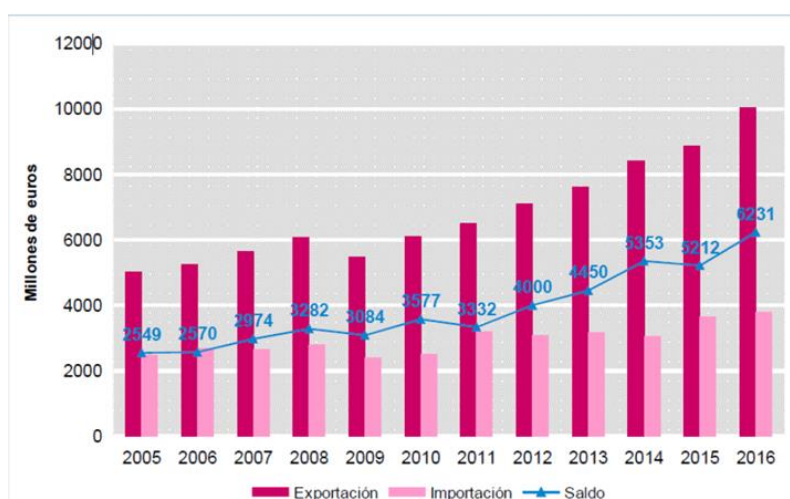
Gráfico 15. Evolución de la importancia relativa de la agricultura en la provincia de Huelva



Fuente: García del Hoyo, 2011

También es significativo el aumento del peso del sector agroindustrial en la balanza comercial andaluza tras la crisis del 2008 (gráfico 16). Estos últimos datos siguen confirmando la especialización de la economía andaluza en actividades extractivas del sector primario (agricultura, relativa reactivación de la minería) y del sector servicios no especializado (turismo) (Delgado Cabeza, 2002 y 2018).

Gráfico 16. Balanza comercial de la agroindustria andaluza (millones de euros)



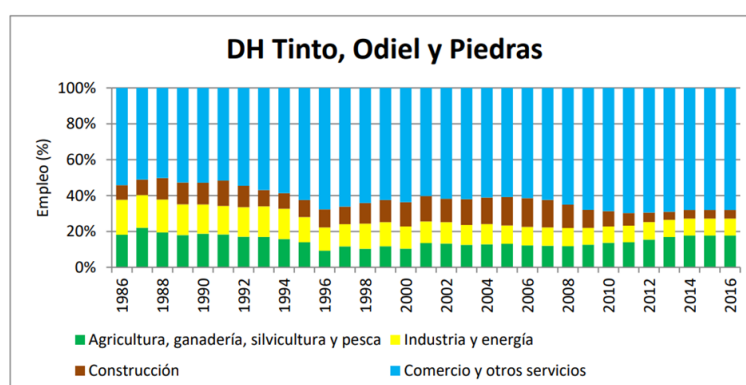
Fuente: Junta de Andalucía, 2019. Documentación inicial PDHTOP 2022-2027.

4. El empleo en el regadío de Huelva

La demanda de mano de obra y la creación de puestos de trabajo es un dato fundamental del sistema productivo de la “nueva agricultura” de Huelva. Como se ha indicado, se suele señalar que actualmente trabajan de forma directa en los campos y almacenes onubenses en torno a 80.000 personas, buena parte de ellas inmigrantes (Gordo, 2011, Jurado Almonte, 2018). En los estudios sobre el impacto económico del regadío se subraya este hecho.

Es de destacar la evolución reciente de los datos de empleo tras la crisis de 2008, en los que se aprecia la resistencia del sector agrario y la recuperación de su peso relativo en relación a las restantes ramas de actividad (gráfico 17).

Gráfico 17. Distribución del empleo por sectores de actividad en la Demarcación del Tinto-Odiel-Piedras



Fuente: Junta de Andalucía, 2019. Documentos iniciales PDHTOP 2022-2027.

En los estudios sobre impacto socio-económico del regadío previsto (García de Hoyo, 2018) se aportan datos sobre los puestos de trabajo generados por unidad de superficie, en relación con las distintas alternativas de cultivo posibles, más o menos intensiva en mano de obra. A partir de ahí, se relacionan estas cifras con el desempleo existente en los municipios afectados por los riegos previstos y se deduce la correspondiente disminución de dicho desempleo.

Se obvia la naturaleza del tipo de empleo generado y la relación de la población autóctona con el mismo. El estudio de Gordo Márquez realizado en el momento de máximo impacto de la crisis, en 2011, es en este sentido muy clarificador: “Pese a los mayores costes, los empresarios agrícolas siguen prefiriendo a los jornaleros llegados mediante la gestión colectiva de las contrataciones en origen, pues es una mano de obra que saben que no les va a fallar. En cambio, desconfían de los temporeros nacionales, ya que temen que encuentren otro trabajo y abandonen el campo, con el perjuicio que eso les supondría, máxime en un producto tan delicado como es la fresa, que no permite la demora en la recolección [...] Para ASAJA - Huelva este es el verdadero temor empresarial, que regresen las elevadas tasas de absentismo de otras veces. Insiste que las faenas en el campo necesitan “de trabajadores durante muchos meses, y no sólo hasta que se completa el número de peonadas necesarias para cobrar el subsidio” (Huelva Información, 2009) [...] Otras reticencias a contratar a la mano de obra local se derivan de que son personas insertas en la vida social de los núcleos agrícolas. Tienen sus familias y amigos en ellos, los cuales les generan “compromisos” u “obligaciones”, de ahí que en ocasiones no quieran hacer horas extras, trabajar los festivos o los fines de semana, etc. Además, la experiencia de los empresarios les hace ser desconfiados con estos “jornaleros a la fuerza”, pues saben que en cuanto tengan otra alternativa laboral los dejarán plantados” (Gordo, 2011).

Por otro lado, el nuevo mapa comunitario, con la adhesión a la UE de países que venían siendo la principal cantera laboral de los agricultores onubenses (Polonia, Bulgaria, Rumania), ha obligado a buscar nuevos países en los que reclutar a los temporeros necesarios. Marruecos sigue siendo la principal baza, aunque las tensiones diplomáticas entre España y el reino alauita genera desconfianza entre los empresarios. Las alternativas que han entrado en juego hasta ahora no están dando los resultados esperados. No obstante, se espera que a medida que estas experiencias se consoliden, sobre todo con Senegal, las expectativas serán mejores (Gordo, 2011).

Es de destacar las condiciones inhumanas en las que buena parte de los temporeros inmigrantes habitan: “Ante la práctica inexistencia de plazas en albergues, la casi imposibilidad de acceder al mercado de alquiler de viviendas, además de los problemas asociados al empadronamiento que algunos Ayuntamientos niegan al no vivir en una casa convencional, nace la cruda realidad de los asentamientos chabolistas en Huelva que acaban germinando en una dura problemática al dificultar el acceso de estas personas a servicios como el sanitario o el educativo “ (Vizcaya Vázquez, 2016, Anexo: VII-VIII).



Fotografía 2. Un hombre muere y una mujer resulta herida en el incendio de unas chabolas en Huelva. El fallecido se desplazaba habitualmente a la zona para trabajar en labores agrícolas

Fuente: El Mundo, 14 diciembre 2020

En la campaña 2018-2019 nuevamente la mano de obra de origen marroquí resultó fundamental. El Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social aprobó la correspondiente orden ministerial por la que se regula la gestión colectiva de contrataciones en origen para 2019. (Orden TMS/1426/2018, de 26 de diciembre). Las organizaciones empresariales agrícolas onubenses estimaron la necesidad de cobertura de puestos de trabajo en 25.840, publicándose finalmente 22.500 ofertas en los servicios

públicos de empleo correspondientes. Una vez valoradas, la autorización fue de 19.179 trabajadores marroquíes (casi todas mujeres), mil más que en el año 2018. De este número, 11.500 trabajadores fueron repetidores de campañas anteriores, favoreciéndose así la migración circular y 7.500 fueron seleccionados de forma genérica en origen del 17 al 19 de enero en cuatro ciudades de Marruecos.

A principios de febrero de 2020, Philip Alston, relator especial sobre la extrema pobreza y los derechos humanos de la ONU, ha visitado los asentamientos de trabajadores inmigrantes de Huelva y ha transmitido a los medios de comunicación que se encontró con situaciones que “compiten con los peores que he visto en cualquier otra parte del mundo [...] En otros lugares del mundo hay lugares verdaderamente desalentadores, pero el campo de recolectores de fresas que vi en Huelva fue verdaderamente impactante, con gente que había vivido allí durante más de cinco años [...] A kilómetros del agua, sin electricidad o saneamiento adecuado. Algunos llevan años así y podrían pagar un alquiler, pero dicen que nadie los aceptaría”¹⁷⁶.

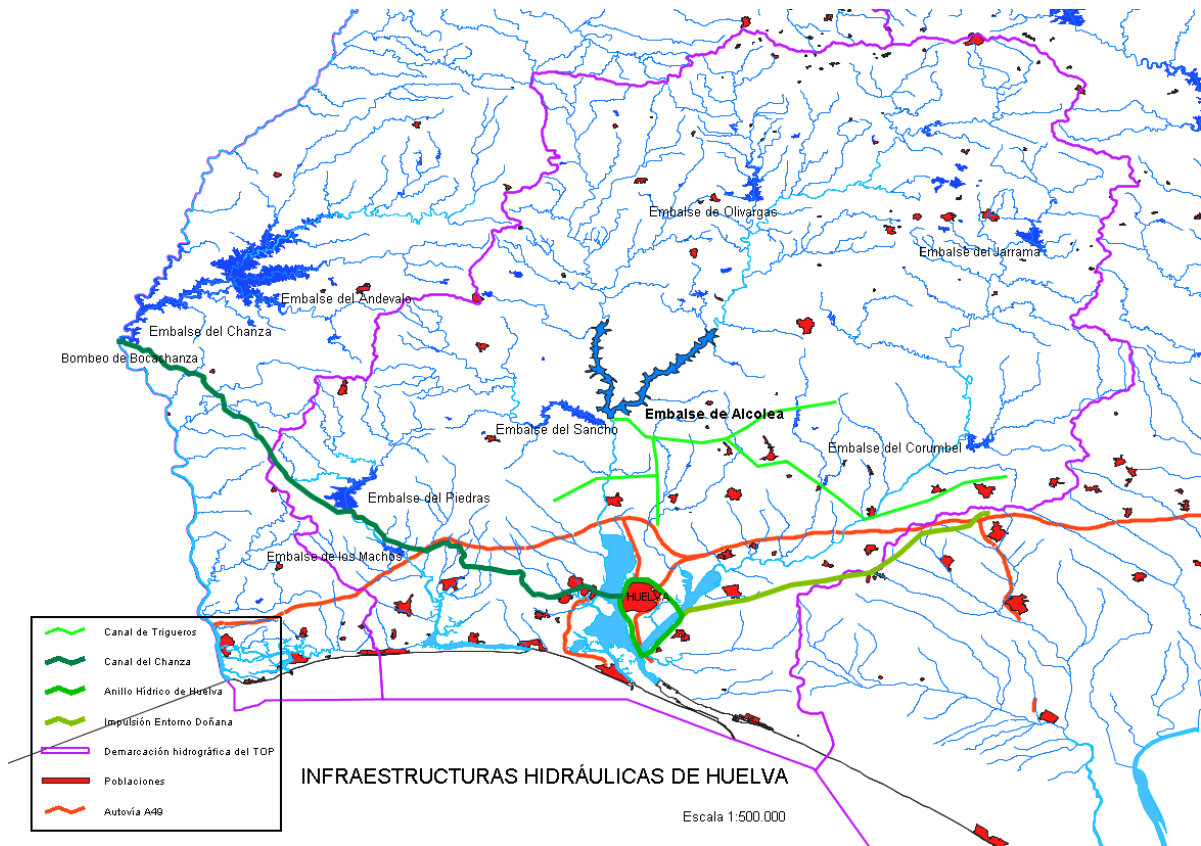
Es este un tema fundamental (como otros: recuperación de costes, calidad del agua, evolución de los mercados) que está ausente en los análisis favorables a las dinámicas de crecimiento vigentes. En síntesis, las grandes demandas de trabajo temporal y precario (el modelo actualizado de la tradicional figura de los jornaleros temporeros andaluces) no altera las cifras de desempleo que caracteriza la economía provincial.

5. La actual estructura hidráulica de Huelva: el Sistema Chanza-Piedras y la presa de El Andévalo

Desde mediados de los años 80 como consecuencia de la proliferación descontrolada de cientos de puntos de extracción surgieron los primeros problemas medioambientales: impactos sobre la calidad de las aguas, sobreexplotación, intrusión marina y salinización de los acuíferos costeros nº 25 y 27 en los que se basaba el abastecimiento urbano de muchas localidades litorales. En este contexto, se construyó el llamado Sistema Chanza-Piedras (1987), con 410 hm³ de capacidad total, que incorpora las aguas de la cuenca del Guadiana a la del Piedras. En pocos años, este sistema permitió sustituir los riegos subterráneos en el litoral occidental y, más recientemente, en algunos municipios de la franja oriental como Palos de la Frontera y parte de Moguer.

¹⁷⁶ https://elpais.com/sociedad/2020/02/07/actualidad/1581111037_164300.html

Gráfico 18. Infraestructuras hidráulicas en Huelva: actual (Chanza-Piedras) y previsto /Alcolea-Trigueros).



Fuente: Joan Corominas Masip

Obsérvese que en la actual Demarcación del Tinto-Odiel-Piedras, que formaba parte de la del Guadiana II, hasta su transferencia a la Junta de Andalucía en el año 2006, aparte del embalse del Piedras, construido en 1968, con funciones múltiples, entre ellas la industrial, el primer embalse específicamente destinado al regadío, el Chanza, se construye en 1987 (tabla 45). Hasta ese momento, los embalses estaban dedicados fundamentalmente a usos mineros, con un gran número de presas de pequeña o mediana dimensión no incluidas en la tabla 45. Los embalses de Arcena (1969) y Zufre (1991), en el Rivera de Huelva, cuenca del Guadalquivir, aunque situados en la provincia de Huelva, están asignados al abastecimiento del área metropolitana de Sevilla, y son ajenos completamente al sistema hidráulico provincial.

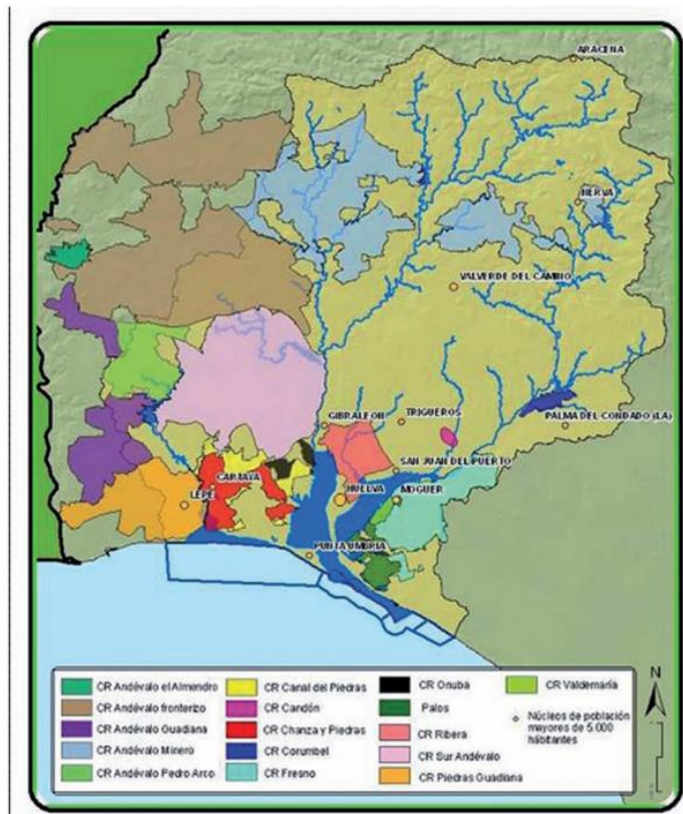
Dos años antes de la entrada en servicio del embalse del Chanza, se había declarado de Interés Nacional el Plan de la Zona Regable del Chanza, que se extiende por el litoral occidental y espacios meridionales de El Andévalo, términos municipales de Lepe, Cartaya, Isla Cristina, Ayamonte, Villablanca, Aljaraque, Gibraleón y Punta Umbría (gráfico 18 y tabla 45). Son algo más de 17.000 ha, de las que son susceptibles de transformación en regadío unas 13 500 ha. En el desarrollo del Plan desempeñaron un papel destacado las comunidades de regantes Piedras-Guadiana, localizada en Lepe (1983), y Chanza-Piedras, en Cartaya (1988), las primeras comunidades de regantes creadas en la provincia.

Tabla 45. Principales embalses de la provincia de Huelva

	Capacidad (HM ³)	Agua embalsada 19-01-2016 (HM ³)	Superficie del vaso (HA)	Año de construcción	Río/afuente	Principales usos del agua	Municipios de ubicación	Tipo de pantano
Distrito hidrográfico Tinto-Odiel-Piedras (más Encomienda del Chanza)								
ANDÉVALO	634	608	3.630	2004	Malagón-Cobica-Viguera	Riego y abastecimiento urbano	El Granada-Puebla de Guzmán	Gravedad
CHANZA	341	141	2.239	1987	Chanza	Riego y Abastecimiento urbano	El Granada	Gravedad
PIEDRAS	60	35	796	1968	Piedras	Riego y Abastecimiento urbano e industrial	Lepe-Cartaya	Materiales sueltos. Hormigón
LOS MACHOS	12	7	182	1988	Piedras	Riego agrícola	Lepe-Cartaya	Materiales sueltos. Hormigón
JARRAMA	43	36	342	1999	Jarrama (Tinto)	Riego y Abastecimiento urbano	Nerva	Materiales sueltos núcleo arcilla
CORUMBEL BAJO	19	12	396	1987	Corumbel (Tinto)	Riego y Abastecimiento urbano	Palma del Condado	Materiales sueltos. Hormigón
EL SANCHO	58	48	427	1962	Meca (Odiel)	Uso Industrial	Gibraleón	Gravedad
ODIEL-PEREJIL	8	7	78	1970	Odiel	Uso industrial	Aracena	Materiales sueltos. Lámina
SOTIEL-OLIVARGAS	29	29	240	1982	Olivargas (Odiel)	Uso industrial	Almonaster la Real	Gravedad
Subtotal	1.204	923	8.330					
ARACENA	127	102	844	1969	Rivera de Hinojales-Ribera de Huelva	Abastecimiento urbano. Uso hidroeléctrico	Puerto Moral, Aracena y Zufre	Contrafuertes
ZUFRE	175	136	943	1991	Ribera de Huelva	Abastecimiento urbano. Uso hidroeléctrico	Zufre	Materiales sueltos núcleo arcilla
Subtotal	302	238	1.787					
TOTAL	1.506	1.161	10.117					
<p>(1) Se reseñan sólo los principales embalses que sirven para el abastecimiento urbano y para el regadío. Además, la titularidad de los mismos en todos los casos son públicos, bien de la Administración General del Estado o bien de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Por otra parte, la información estadística del agua embalsada, se registra semanalmente.</p> <p>Fuente: http://www.embalses.net y http://www.seprems.es/. Elaboración Jurado, J.M. (2016).</p>								

Fuente: Jurado Almonte, 2016.

Gráfico 18bis. Comunidades de Regantes del ámbito hidrográfico del Tinto-Odiel-Piedras



Fuente: Jurado Almonte, 2011.

Con posterioridad, al calor de las infraestructuras mencionadas, se han ido constituyendo otras comunidades de regantes: Andévalo-El Almendro (570 ha), Andévalo Pedro Arco (1 500 ha) y Andévalo-Guadiana (3.500 ha). La primera toma las aguas del embalse de El Andévalo y las otras dos del Chanza. Muy significativo es la expansión de la C.R. del Sur-Andévalo, actualmente la principal consumidora de agua, con 30,4 hm³/año (ver tabla 46).

En el sector oriental de la provincia, los términos de Palos de la Fronteras-Moguer-Lucena del Puerto-Bonares también aprovechan las aguas procedentes del sistema Andévalo-Chanza-Piedras, a través del llamado Anillo Hídrico de Huelva, que cruza el Odiel por medio del Puente Sifón de Santa Eulalia, permitiendo el suministro de agua del Polo Químico y de las comunidades de regantes de Palos de la Frontera, Valdemaría y el Fresno, en el sector más occidental del Entorno de Doñana (gráfico 18bis).

La mayor parte de los planes de regadío han sido declarados de Interés General del Estado, con lo que las infraestructuras de distribución fueron cofinanciadas por la administración pública. En algunos casos no se han beneficiado de esta declaración, si bien al ser al menos de Interés General de la Región han disfrutado de ayudas para planes de modernización de regadíos.

Tabla 46. Comunidades de Riego en la provincia de Huelva

C.R. ASOCIADA	Fecha de inscripción de la C.R.	nº de regantes demandantes	Superficie potencialmente regable	Consumos (hm³) 2015	Fuente de abastecimiento actual
C.R. Andévalo- El Almendro	16/11/2004	5	570	1,248	Andévalo
C.R. Andévalo-Pedro Arco	03/12/2004	3	1.500	7,508	Sistema Chanza
C.R. Andévalo Fronterizo	10/11/2004	180	10.000	-	-
C.R. Andévalo Minero	29/12/2005	52	2.836	-	-
C.R. Andévalo Guadiana	02/08/2000	145	3.500	6,129	Sistema Chanza
C.R. Chanza-Piedras (2)	21/04/1988	2.297	9.022	19,506	Sistema Chanza
C.R. Sur-Andévalo	04/11/1992	648	10.275	30,434	Sistema Chanza
C.R. Corumbel-Corunjoso	04/12/1998	215	1.542	-	-
C.R. El Fresno	31/08/2001	400	3.811	12,593	Sistema Chanza
C.R. Onuba		11	1.570	7,211	Sistema Chanza
C.R. Palos de la Frontera	15/06/2000	425	3.500	14,571	Sistema Chanza
C.R. Piedras-Guadiana	17/02/1984	1.694	13.220	25,970	Machos/Chanza
C.R. Valdemaría	24/03/2004	267	600	2.758	Sistema Chanza
Otros riegos superficiales (3)				7,931	
TOTAL (4)		6.342	61.074	136,960	

(1) Estas comunidades de regantes representan la mayor parte de los riegos superficiales en la provincia de Huelva y se refieren a las demarcaciones del Tinto-Odiel-Piedras y la Encomienda del Chanza.
(2) En esta ocasión se incluyen los regantes propios de esta Comunidad más los del Canal del Piedras que no son propiamente de esta Comunidad (5,079 Hm³).
(3) Los otros riegos superficiales son Río Tinto Fruit (7,620 Hm³) y la explotación TriSasur (0,311 Hm³).
(4) Para este mismo año los consumos urbanos fueron de 40,1 Hm³ y los de tipo industrial de 16,5 Hm³. Por tanto, los regadíos representan el 70,79% de los consumos totales regulados de agua.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente y O.T., Junta de Andalucía, facilitados por la Comunidad de Regantes del Surandévalo, 2016

Fuente: Jurado Almonte, 2016.

En el año 2005 se añadió al sistema la presa de El Andévalo, con 634 hm³, alimentando la espiral de nuevas demandas de riego y expandiendo la nueva frontera agrícola, que llega a municipios de la comarca de El Andévalo Occidental, al norte de las primeras zonas regables, en espacios tradicionalmente mineros, sin tradición en regadíos. Son los casos de Puebla de Guzmán, Cerro de Andévalo, Paymogo, Alosno, Calañas, etc., beneficiados desde 2003 por el Plan de Transformación de la Zona Regable del Andévalo Occidental Fronterizo, declarado de Interés General del Estado. 15 años después de su inauguración, la presa de El Andévalo no está todavía operativa plenamente, al no haberse terminado la construcción de balsas de regulación y de redes de distribución para las nuevas zonas de regadío. Sólo toma de la misma la pequeña comunidad de regantes Andévalo-El Almendro (570 ha).

Otro elemento importante del sistema Chanza-Piedras es la toma de Bocachanza, que extrae directamente aguas del Guadiana, las impulsa al Canal de El Granada y las mezcla con las que procede directamente del Chanza, de mejor calidad. Los recursos del bombeo de Bocachanza están condicionados por el Plan Especial de Sequías, de modo que mientras el sistema no se encuentre en Prealerta, Alerta o Emergencia, el bombeo no se debe utilizar. En situación de sequía la toma aporta 60 hm³. Las peticiones de los regantes para que se duplique su capacidad están condicionadas, además, por el Convenio de cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispanoportuguesa (Convenio de Albufeira).

Después de 30 años regando con concesiones a precario, en diciembre de 2014 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio otorgó un volumen de 115,2 hm³ anuales (para una superficie de 37.777 ha) a las comunidades de regantes onubenses, que vinieron a poner fin a una situación de inseguridad jurídica. La regularización vino a normalizar los aprovechamientos de aguas públicas superficiales procedentes de las presas de El Andévalo, del Chanza, del Piedras y de Los Machos con destino al regadío de las comunidades de regantes de Andévalo-El Almendro, Andévalo-Guadiana, Andévalo-Pedro Arco, Piedras-Guadiana, Chanza-Piedras, Sur-Andévalo, Palos de la

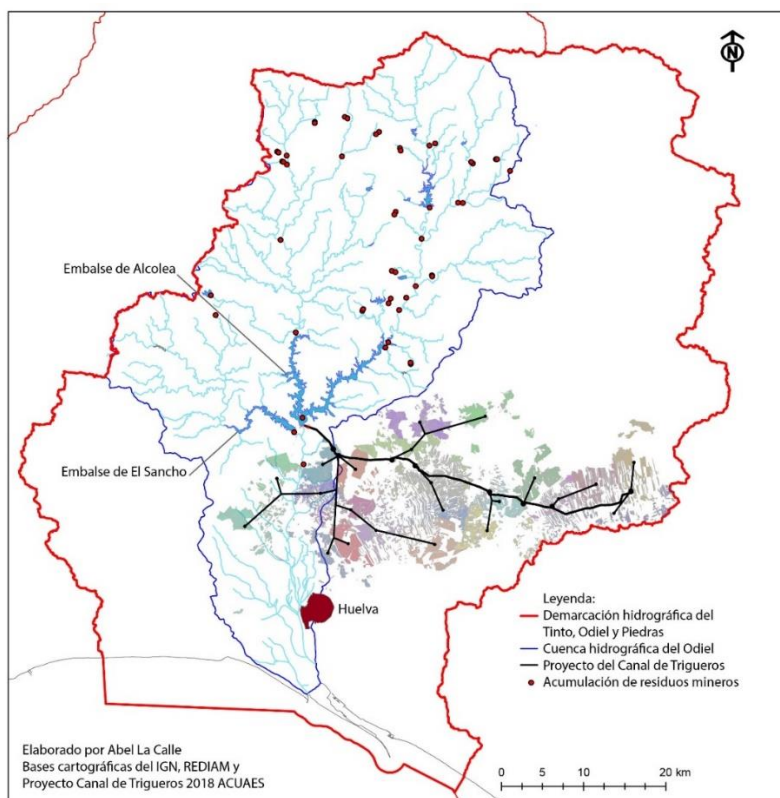
Frontera, Valdemaría y El Fresno, en los términos municipales de El Almendro, San Silvestre de Guzmán, Sanlúcar de Gadiana, Villablanca, Villanueva de los Castillejos, Ayamonte, Isla Cristina, Lepe, Cartaya, San Bartolomé de la Torre, Gibraleón, Aljaraque, Punta Umbría y Palos de la Frontera, así como parte de los de Lucena del Puerto y Moguer.

No obstante, los regantes piden mayores dotaciones. Según el presidente de la Comunidad de Regantes Sur-Andévalo, Rodrigo Molina, estas concesiones "no colman las aspiraciones históricas de los regantes onubenses" ya que "por una discutible decisión de la Consejería se nos conceden unos volúmenes de agua claramente insuficientes para garantizar una producción de calidad en la mayor parte de las explotaciones de regadío". En su opinión, "las concesiones que se nos entregan hoy están muy lejos de satisfacer las exigencias hídricas de los diferentes cultivos, avaladas por múltiples y cualificados informes técnicos" (Huelva Información, 4/12/2014). En febrero de 2019 se ha aumentado la concesión a la CR Sur-Andévalo que se extiende por 9.792 ha, de 29,07 a 36,6 hm³/año (Europa Press, 5/2/2019).

6. El nuevo sistema hidráulico de Huelva: la Presa de Alcolea y el Canal de Trigueros

La Presa de Alcolea y el Canal de Trigueros, así como otras actuaciones complementarias, fueron programadas por primera vez en el Plan Hidrológico de Cuenca "Guadiana II" elaborado por la Confederación Hidrográfica del Guadiana en 1995 sobre la base de la Documentación Básica presentada en 1988. El Plan preveía un incremento de 20 800 ha de regadío en el horizonte de 10 años y de otras 16.049 ha en un horizonte de 20 años, partiendo de las 19 506 ha existentes en dicho momento, de las que 8 398 ha eran regadas con aguas subterráneas, pasando de una demanda total para regadíos de 127,78 hm³/año en 1995 a 420,60 hm³/año en 2015. En la Zona de influencia la Presa de Alcolea y el Canal de Trigueros, la demanda pasaría de 197,007 hm³/año en 1995 a 405,23 hm³/año veinte años después por todos los conceptos (gráfico 19).

Gráfico 19. La presa de Alcolea y el canal de Trigueros



Fuente: Abel la Calle Marcos.

El proyecto fue incluido en el Anexo II de Listado de inversiones de la Ley 10/2001, de 5 de julio de 2000, del Plan Hidrológico Nacional (BOE 6 de julio de 2001), junto al Canal de Trigueros (1ª fase) y la Conducción de Conexión Alcolea–Canal del Piedras, inversiones que completarían y facilitarían no sólo el desarrollo de los regadíos en la zona oriental de la provincia de Huelva, sino que liberaría recursos del Chanza–Piedras para garantizar el riego en la zona occidental y expandir los regadíos en el Sur–Andévalo. El objetivo económicamente más destacado es regar los cultivos tradicionales de la zona oriental de la provincia de Huelva, pasando de las actuales 5.300 ha de riego a más de 30.000 ha. Las futuras tierras de regadío estarán distribuidas en los municipios de Gibraleón, Huelva, Trigueros, San Juan del Puerto, Niebla, Villagrana, La Palma del Condado, Villalba, Beas, Valverde del Camino, Calañas, El Cerro, Tharsis, Alosno, Bonares, Lucena y Moguer.

En 2005 los agricultores iniciaron el proceso de formación de lo que sería la futura Comunidad General de Regantes de Alcolea (CGR Alcolea), auspiciada por la Asociación de Promotores de Regadíos de Huelva (COPREHU), reservando agua para regar hasta 32 923 ha comprendidas en el Andévalo, el Condado y el entorno de Huelva. En octubre de 2015 se constituyó la Junta Central de Usuarios, que reúne a más de 1.800 agricultores interesados en utilizar las aguas derivadas del proyecto para transformar sus explotaciones. La Junta Central de Usuarios–Alcolea tiene intención de solicitar la declaración de interés general de Andalucía de los Regadíos de Alcolea, que ya son de Interés General del Estado a través del Plan Hidrológico Nacional (García del Hoyo, 2018).

La promotora de la Junta Central de Usuarios de Alcolea y Acuífero MASB Niebla (JCU–Alcolea), entidad impulsada por la Asociación de Promotores de Regadíos de Huelva (COPREHU), comenzó a funcionar en asamblea constitutiva en octubre de 2015, y poco después, en febrero de 2016, se aprobaron sus Estatutos. En la actualidad, ambas entidades integran a 2 067 titulares de explotaciones que representan una superficie total de 18.673,1 ha ratificadas y otras 5 264,8 ha pendientes de ratificar, pero acogidas al proyecto desde 2005 (García del Hoyo, 2011).

Por su parte la Documentación inicial de Plan Hidrológico de la Demarcación del Tinto-Odiel-Piedras (tercer ciclo 2022-2027) recoge la previsión de duplicar, tanto la superficie de regadío como la demanda de agua de riego entre la situación actual (2012) y el escenario 2021, en base a las previsiones del Plan 2015-2021. (tabla 47).

Tabla 47. Demandas brutas actuales y en los horizontes 2021 y 2033

Código	UDA	Demanda bruta 2033 (hm³)	Superficie de riego 2033 (ha)
01	Andévalo Fronterizo (*)	32,743	7.880,31
02	Litoral Huelva (*)	156,503	36.430,37
03	Palos-Moguer	44,580	8.101,89
04	Andévalo	9,803	2.450,76
05	Condado-Andévalo	22,934	5.820,37
06	Alcolea-Andévalo	120,042	26676,00
TOTAL		386,605	87.359,70

(*) Asignación realizada parcialmente en el PH de la DH Guadiana

Tabla n°124. Demandas brutas de regadío en el Sistema Huelva. Escenario 2033. Fuente: elaborada a partir de caracterización económica de la DHTOP, estimaciones de la CMAOT y datos facilitados por la DHGuadiana

Código	UDA	Escenario actual (2012)		Escenario 2021		Escenario 2033	
		Demanda bruta (hm³)	Superficie de riego (ha)	Demanda bruta (hm³)	Superficie de riego (ha)	Demanda bruta (hm³)	Superficie de riego (ha)
01	Andévalo Fronterizo (*)	3,416	1.707,48	30,113	7.279,00	32,743	7.880,31
02	Litoral Huelva (*)	110,035	26.526,79	143,380	33.431,41	156,503	36.430,37
03	Palos-Moguer	34,047	5.908,52	40,955	7.354,32	44,580	8.101,89
04	Andévalo	-	-	9,803	2.450,76	9,803	2.450,76
05	Condado-Andévalo	-	-	22,916	5.810,37	22,934	5.820,37
06	Alcolea-Andévalo	-	-	111,150	24.700,00	120,042	26676,00
TOTAL		170,414	39.952,86	358,317	81.025,86	386,605	87.359,70

Tabla n°125. Evolución de la superficie de riego y la demanda agraria (UDA) en la DHTOP. Fuente: elaboración propia a partir de datos del PHTOP 2015/21.

Fuente: Junta de Andalucía, 2019. Documentación inicial PDHTOP 2022-2027

7. La situación de los riegos en el sector oriental de Huelva: la Corona Forestal de Doñana

En la larga historia de los riegos que afectan al entorno de Doñana, que ya están conectados con el Sistema Guadiana-Chanza-Piedras a través del Anillo Hídrico de Huelva, existe un punto de referencia muy significativo: la aprobación del Plan de Ordenación del Territorio del Ámbito de Doñana (POTAD) en 2004. En él se afirma: “la extraordinaria profusión de pozos habida en los últimos años de desarrollo agrícola incontrolado comienza a mostrar sus efectos en el acuífero...”. En el artículo 72 de su normativa, el POTAD aconseja la “formulación de un plan especial de ordenación en las zonas de cultivos en regadío con derecho legal a riego para la zona comprendida al norte Moguer, Lucena del Puerto, Bonares, Rociana del Condado y Almonte” (Junta de Andalucía, 2004).

En 2007 se inicia de la elaboración del Plan Especial de ordenación de los regadíos situados al norte de la corona forestal de Doñana. En 2009 WWF publica el Informe “Cambios en el Uso del Suelo en el Entorno de Doñana entre el POTAD y 2009”, en el que se demuestra que en el periodo 2004-2009 se han transformado 1.283 ha, sobre las 9.118 ha consignadas por el Plan de Ordenación del Territorio. En 2010 se presenta el Avance del Plan Especial, en el que se advierte que existen aproximadamente unos 2 000 pozos ilegales en la zona, señalándose además que sólo un tercio de la superficie regada en la actualidad cuenta con los permisos necesarios para el uso del agua. Este primer borrador contemplaba zonas de consolidación de hábitats y de actividad agrícola, garantizando la conectividad a través de una importante reordenación y reubicación de parcelas agrícolas. En febrero de 2011 sale a información pública el documento de aprobación inicial del Plan Especial, que contempla la posibilidad de consolidar 8.952 ha de cultivos agrícolas de regadío. El Plan recibió 3.800 alegaciones. En septiembre de 2013, la Junta de Andalucía envía al Consejo de participación de Doñana la nueva versión del Plan, que contempla las alegaciones recibidas. Dicho documento incluye la posible consolidación de 9.098 hectáreas de cultivos agrícolas de regadío. En abril de 2014 se aprueba provisionalmente el Plan de la Corona Forestal de Doñana, que acepta la consolidación de 9.338 ha (Del Moral, 2016).

En diciembre de 2014 se produce la aprobación final del Plan, tras siete años de trabajo, para tratar de poner orden en el caos de cultivos agrícolas del entorno de Doñana, frenar la sobreexplotación del acuífero y solucionar el uso ilegal del agua y el suelo. El plan amnistía toda la superficie de regadíos existente en febrero de 2004, con o sin permisos, pero mantiene la eliminación de los cultivos ilegales creados después del 2004, más de 1.500 hectáreas de regadíos.

En 2016 el grupo parlamentario socialista presenta una Proposición de Ley a tramitar ante la Mesa del Congreso de los Diputados sobre la transferencia de recursos de 19,99 hm³ desde la Demarcación Hidrográfica de los ríos Tinto, Odiel y Piedras a la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir. La cifra de 19,99 incluye los 4,9 hm³/año que ya se viene trasvasando. Dos años después la Proposición se convierte en Ley, aprobada por el Congreso (Ley 10/2018, de 5 de diciembre, sobre la transferencia de recursos de 19,99 hm³ desde la Demarcación Hidrográfica de los ríos Tinto, Odiel y Piedras a la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir).

La evolución y situación actual de los riegos del Entorno de Doñana constituye un fenómeno específico, condicionado por el contexto geográfico (natural, social y económico) concreto, pero que responde a mecanismos bien conocidos y analizados en otros lugares: desgobierno territorial, erosión de objetivos, bucles de realimentación entre recursos hídricos y demanda agrícola: “ante la ausencia de restricciones externas, por la inoperancia de los distintos intentos de establecer un techo al regadío, actúan los factores endógenos y bucles de realimentación del sistema que conectan los recursos hídricos disponibles con la tasa de crecimiento del regadío, de modo que el incremento de los recursos impulsa de un modo o de otro el crecimiento de la superficie total de regadío” (Martínez y Esteve, 2002).

Sobre la base de experiencias y estudios bien contrastado, se puede afirmar que es desaconsejable aceptar trasvases con un aparente objetivo ambiental sin antes haber aplicado las medidas básicas de gestión de la demanda en la cuenca receptora que prevé la legislación vigente. En ese sentido, una organización independiente y con gran experiencia de trabajo en la zona aconseja, en sintonía con los contenidos del Plan Especial de la Corona Forestal:

- Seguir trabajando en mejorar el modelo matemático del acuífero elaborado por el IGME con datos actualizados de superficie de regadío, consumos y ubicación de captaciones, así como con una correcta definición de las necesidades hídricas de los ecosistemas de Doñana.
- Mejorar la gobernanza en la zona, haciendo seguimiento por teledetección de irregularidades en ambas Demarcaciones Hidrográficas, y aumentando los medios para que la guardería fluvial pueda controlar el consumo de agua asegurando el respeto de las dotaciones, como la instalación de contadores con lectura telemática.
- Fomentar y apoyar con fondos públicos iniciativas para el uso eficiente del agua en las fincas del entorno y establecer un plan de formación, asesoramiento y acompañamiento en el tiempo, en relación con el uso sostenible de los recursos naturales (WWF, 2018).

Es también razonable defender que, como condición previa a la realización de cualquier transferencia, los usuarios de riego que soliciten caudales del trasvase, cediendo sus derechos de bombeo del acuífero, tal y como precisa el artículo 1.2.d de la Ley deberían firmar su disposición y compromiso de pago de los correspondientes cánones y tarifas, establecidos en el artículo 1.2.f.

En el caso particular de la cuenca del Tinto-Odiel-Piedras, como otra condición previa a la ejecución de las infraestructuras previstas y a la autorización de transferencia, debería tomarse en cuenta la calidad del agua que puede transferirse, dada la contaminación derivada de la minería que afecta al Tinto y al Odiel, así como el coste de su depuración, en caso de que dicha calidad no fuera la adecuada para los usos a que se destinarían esos caudales, evaluando si la transferencia sería viable con tal incremento de costes.

2 - La obra hidráulica de Alcolea

La obra en la que se centra este estudio es un “embalse” en sentido jurídico amplio, es decir, el “conjunto de terreno, presa y agua almacenada, junto con todas las estructuras auxiliares relacionadas con estos elementos y con su funcionalidad”¹⁷⁷, y es también una “obra hidráulica” de titularidad estatal¹⁷⁸.

El embalse de Alcolea está en construcción sobre el río Odiel, en la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras¹⁷⁹, en los términos municipales de Gibrleón, Trigueros, Alosno, Beas, Valerde del Camino, Calañas, Villanueva de las Cruces.

¹⁷⁷ Artículo 357.e del Real Decreto 849/1986.

¹⁷⁸ Artículo 122 y 123 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

¹⁷⁹ Artículo 3 del Decreto 357/2009, de 20 de octubre, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas de las cuencas intracomunitarias situadas en Andalucía.

Este embalse está en proceso de construcción y asocia distintos proyectos entre los que destacan: el proyecto de construcción de la presa y el proyecto del Canal de Trigueros.

El proyecto de la presa fue el objeto de una memoria-resumen en 1995, obtuvo declaración de impacto ambiental favorable con condiciones y se aprobó en 2000. Fue objeto de un modificado y un procedimiento de determinación de la existencia de cambios sustanciales en 2011. Las obras se iniciaron en 2012 y se paralizaron en 2017.

El embalse se concibió con el objetivo básico de la regulación de los recursos hídricos de la cuenca del Odiel, lo que permitiría aumentar la garantía de la ciudad de Huelva y su zona industrial y eliminar las puntas de riada evitando las inundaciones en Gibraleón¹⁸⁰.

Las obras de la presa de Alcolea consisten en la ejecución de una Presa tipo gravedad de planta curva de hormigón, con una longitud de coronación de 555 m y una altura de 54 m sobre el cauce del río Odiel. El embalse de Alcolea queda ubicado en la Cuenca Baja del Odiel, aguas abajo de la confluencia de este río con el Oraque. La aportación de la cuenca receptora total (1 659 km²) es de 331 hm³/año. Su capacidad de almacenamiento es de 247 hm³, con el nivel máximo normal (NMN) a la cota 56, condicionada por la línea de ferrocarril Zafra-Huelva, que cruza el embalse a unos 2 km aguas arriba de la cerrada. Algo más de 2.100 ha inundadas en el máximo nivel de inundación. El mínimo nivel de explotación queda fijado por la torre de toma hidroeléctrica proyectada, a la cota 30, dejando un embalse muerto de 24,53 hm³.

Los caudales fluyentes son muy variables, llegando prácticamente a desaparecer en estiaje y sobrepasando las puntas de riadas ordinarias los 2.000 m³/s. La punta de la avenida de proyecto (1.000 años de periodo de retorno) es de 3.452 m³/s y la de la avenida extraordinaria (10.000 años de periodo de retorno) de 4.485 m³/s.

El Canal de Trigueros es una obra hidráulica complementaria del embalse de Alcolea que tiene como objetivo el transporte que permitirá el aprovechamiento de las aguas reguladas por dicho embalse para el desarrollo de la zona regable situada “en ruta” del Canal de Trigueros, llegando hasta la comarca del Condado, así como alimentar el denominado Anillo Hídrico de Huelva, permitiendo de esta manera liberar recursos del sistema Andévalo-Chanza-Piedras.

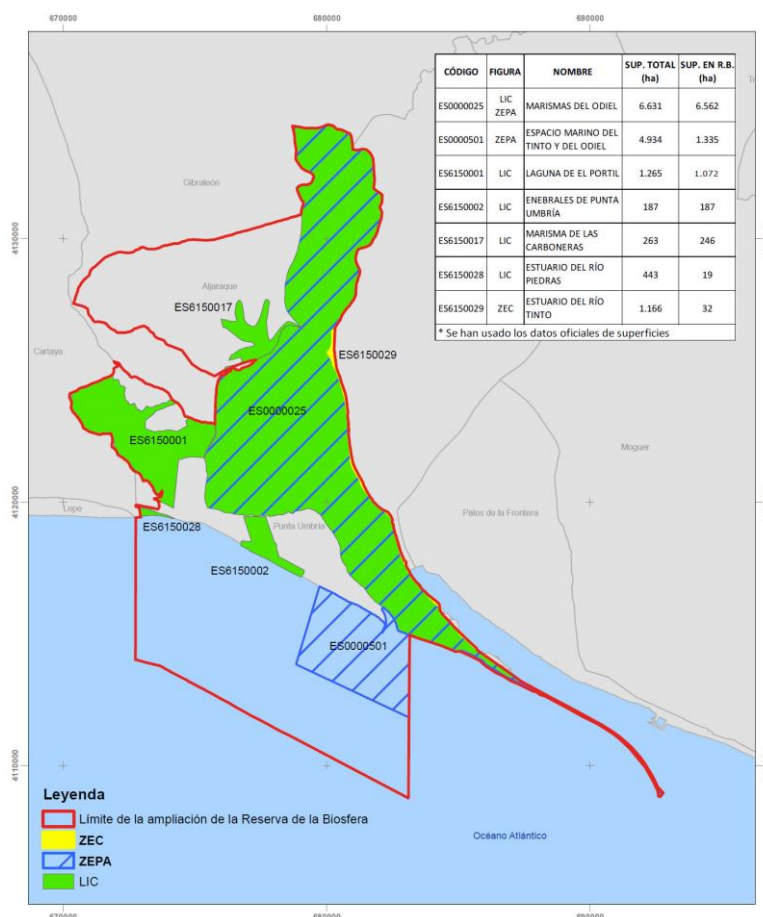
1. Los espacios protegidos afectados

Las Marismas del Odiel es un espacio natural situado en la desembocadura del río Odiel o ría de Huelva, comprende los municipios de Gibraleón, Aljaraque, Punta Umbría y el suroeste de Huelva capital, con una superficie de 7.185 hectáreas es la segunda zona húmeda más extensa de la provincia después de Doñana.

Está protegida como Reserva de la Biosfera (21/4/1983), Parque Natural de Interés Nacional que incluye dos Reservas Naturales, la Isla de Enmedio y la Marisma del Burro (Ley 12/1984, Ley 2/1989 y Decreto 169/1990), lugar de la red Natura 2000 (ES0000025 Marismas del Odiel es ZEPa desde setiembre de 1987 y LIC desde enero de 2001), IBA 261 Marismas del Tinto y del Odiel y Lagunas Costeras de Huelva, sitio Ramsar (Resolución 15/3/1993), zona ecológicamente sensible, marina y costera (GIZC, Comunicación COM/2000/0547 y Recomendación de 30/5/2002). La Isla de Saltés y Marismas del Burro se incluyeron en la actualización del Inventario de Georrecursos de Andalucía (IGA) de 2011, en el contexto geológico de España de relevancia mundial “costas de la Península Ibérica” (anexo VIII, II, 2 de la Ley 42/2007).

¹⁸⁰ «Memoria-resumen 05/95 de evaluación de impacto ambiental del proyecto de la presa de Alcolea, en el río Odiel, TT.MM. de Gibraleón y otros (Huelva)» página 3.

En la actualidad constituye un conjunto de espacios protegidos de la red Natura 2000 (ES0000025 LIC y ZEPA Marismas del Odiel, ES0000501 ZEPA Espacio marino del Tinto y del Odiel, ES6150001 LIC Laguna de El Portil, ES6150002 LIC Enebrales de Punta Umbría, ES6150017 LIC Marisma de Las Carboneras, ES6150028 LIC Estuario del río Piedras, ES6150029 ZEC Estuario del río Tinto) que se prevé incluir en la Reserva de la Biosfera de las Marismas del Odiel (Acuerdo 27/11/ 2017).



Fuente: Cartografía de ampliación de la Reserva de la Biosfera 2017

2. Los sujetos intervinientes

Promotora: La Confederación Hidrográfica del Guadiana ¹⁸¹, organismo autónomo de la Administración General del Estado que a lo largo de la tramitación ha tenido distintas adscripciones ministeriales. Elaboró documentación técnica hasta la encomienda a la Sociedad Estatal Hidroguadiana, S.A., hoy ACUAES, S.A.

Junta de Andalucía: Las funciones y servicios relativos a las cuencas hidrográficas de los ríos Tinto, Odiel y Piedras gestionadas por la Confederación Hidrográfica del Guadiana fueron objeto de traspaso a la Comunidad Autónoma de Andalucía en el 2005¹⁸². No obstante, como el embalse de Alcolea es de interés general del Estado su gestión ha seguido en la Sociedad Estatal.

¹⁸¹ Real Decreto 928/1989, de 21 de julio, por el que se constituye el Organismo de cuenca Confederación Hidrográfica del Guadiana.

¹⁸² Real Decreto 1560/2005, de 23 de diciembre, sobre traspaso de funciones y servicios del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos correspondientes

Órgano sustantivo: Se corresponde con la Dirección General competente en materia de agua, órgano directivo de la Administración General del Estado que a lo largo de la tramitación ha tenido distintas denominaciones y adscripciones ministeriales. Ha tenido un papel destacado en el impulso del proyecto dándole prioridad sobre las consideraciones de protección ambiental.

Órgano ambiental: Se corresponde la Dirección General competente en materia de evaluación ambiental, órgano directivo de la Administración General del Estado que a lo largo de la tramitación ha tenido distintas denominaciones y adscripciones ministeriales.

Entidad gestora: Aguas de las Cuencas de España, S.A. (ACUAES), sociedad mercantil estatal¹⁸³, constituida por fusión¹⁸⁴ de entre otras la Sociedad estatal Aguas de las Cuencas del Sur, S.A. (Acusur), antes Sociedad Estatal Hidroguadiana, S.A. a la que se le encomendó la construcción y explotación del embalse de Alcolea¹⁸⁵ lo que se formalizó en un Convenio de Gestión Directa. Estas sociedades se crearon para mejorar la eficacia en la inversión y gestión de las obras hidráulicas, pero han obtenido un escaso resultado según los informes del Tribunal de Cuentas¹⁸⁶.

Entidad constructora: UTE presa de Alcolea. Unión temporal de empresas integrada por Sacyr, S.A. Rafael Morales, S.A. y Prinur, S.A. constituida conforme al artículo 7 de la Ley 18/1982, adjudicataria del contrato de ejecución de las obras de la presa de Alcolea en el concurso de 16 de diciembre de 2008, inició las obras 2012 y las abandonó por diferencias con ACUAES, S.A., que rescindió el contrato en 2017.

Regantes de Huelva. Existen distintas entidades de regantes que apoyan e impulsan la realización del embalse de Alcolea, el Canal de Trigueros y otras obras complementarias. Destaca entre ellas la Asociación de Promotores de Regadíos de Huelva (COPREHU) presidida por Juan Antonio Millán Jaldón, que a su vez promovió la constitución de la Junta Central de Usuarios de Alcolea y Acuífero Niebla (JCU Alcolea) en 2015.

Sociedad civil: Han criticado y presentado alegaciones al proyecto la Coordinadora Ecologista de Huelva, SEO/BirdLife y WWF España. Además, existe un nutrido grupo de profesores e investigadores de la Universidad de Huelva que han advertido públicamente de los graves problemas ambientales que presenta el embalse de Alcolea y sus obras complementarias

a las cuencas andaluzas vertientes al litoral atlántico (Confederaciones Hidrográficas del Guadalquivir y del Guadiana).

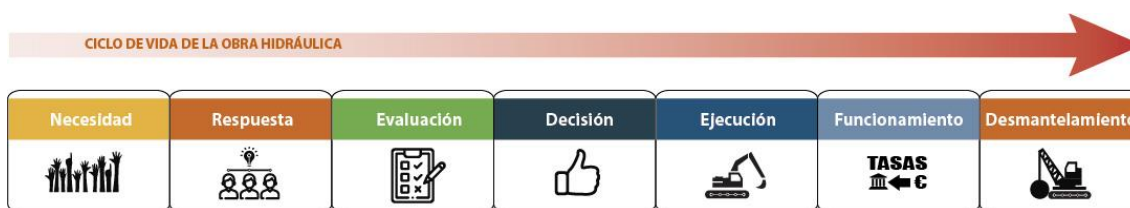
¹⁸³ Artículo 84.1 de la Ley 40/2015

¹⁸⁴ Acuerdo de fusión de 25 de marzo de 2013 de Aguas de la Cuenca del Ebro, S.A. entidad absorbente que cambiaría su denominación por Aguas de las Cuencas de España, S.A., en cumplimiento del Plan de Reestructuración y Racionalización del Sector Público Empresarial y Fundacional Estatal aprobado por acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de marzo de 2012.

¹⁸⁵ Acuerdo del Consejo de Ministros de 14 de mayo de 1999.

¹⁸⁶ Ver los informes del Tribunal de Cuentas sobre los convenios de gestión directa de las sociedades estatales de aguas de 29 de setiembre de 2014 (1 048) y sobre el cumplimiento de las recomendaciones de 25 de octubre de 2018 (1 289).

3. Ciclo de vida de la obra hidráulica y recuperación de costes



El enfoque “ciclo de vida completo” es un método de análisis incorporado en el Derecho ambiental de la Unión Europea desde los años ochenta. Su particularidad es que amplía el estudio de los efectos ambientales de un producto o un servicio para abarcar de manera objetiva, sistemática y científica todas las sus fases¹⁸⁷.

La aplicación de este enfoque en el análisis de la recuperación de costes permite tener una aproximación más completa como se comprobará en los siguientes epígrafes.

En el caso del embalse de Alcolea a pesar de las obligaciones existentes no se han identificado y valorado los costes ambientales y del recurso en ninguna de las fases que se analizarán a continuación.

4. Necesidad

La identificación, descripción y cuantificación objetivas de una necesidad o un problema constituye la base sobre la que se construye una correcta decisión.

En los documentos con los que se inició el procedimiento para la aprobación del embalse de Alcolea no se identificó, describió y cuantificó ninguna necesidad de recursos hídricos que justificara su construcción.

La Confederación Hidrográfica del Guadiana señaló que “La causa de que el Odiel sea en la actualidad el mayor río del país sin regular sólo puede deberse a la alta contaminación de sus aguas, lo que hizo desistir de su aprovechamiento hace años cuando se proyectó el AAZIH¹⁸⁸, para el que se seleccionaron los recursos hidráulicos del Piedras. Al agotarse los recursos del Piedras, se acudió al Guadiana (en Pomarao) y finalmente al Chanza.”¹⁸⁹ y para más detalle se remite a un estudio propio de 1995¹⁹⁰.

La declaración de impacto ambiental afirma que “Su necesidad queda justificada en el “Estudio de Recursos Hidráulicos de Huelva”, donde se ha evaluado la descompensación zonal existente entre

¹⁸⁷ Comunicación COM/2003/0302 final, Recomendación 2013/179/UE, y COM/2015/0614 final.

¹⁸⁸ «Abastecimiento de agua a la zona industrial de Huelva»

¹⁸⁹ «Memoria-resumen 05/95 de evaluación de impacto ambiental del proyecto de la presa de Alcolea, en el río Odiel, TT.MM. de Gibrleón y otros (Huelva)» de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

¹⁹⁰ «Estudio de Recursos y Necesidades Hidráulicas de Huelva» elaborado por la Confederación Hidrográfica del Guadiana en febrero de 1995, no ha sido difundido y tan sólo se cita en el estudio de impacto ambiental recogido en el tomo 8 del «Proyecto 06/96 de Presa de Alcolea: el río Odiel, en los TT.MM. de Gibrleón y otros (Huelva)» CLAVE. 04.19.3.001/2111.

las regiones oriental y occidental de la provincia, que obliga a establecer un flujo de recursos en sentido oeste-este, que cubra las necesidades de agua de la totalidad del ámbito provincial”¹⁹¹.

5. Respuesta

La respuesta a una necesidad o un problema comporta un proceso de análisis de alternativas que prioriza entre distintas opciones viables aquella que inicialmente parece la más adecuada y permite evaluar todo ello de forma pormenorizada.

De los documentos iniciales del procedimiento de aprobación del embalse de Alcolea se desprende que la regulación del Odiel era la siguiente opción para aumentar la oferta de recursos hídricos, tras la del río Piedras y del río Chanza.

En cuanto a su viabilidad, aunque se reconoce el problema de la calidad de sus aguas (alto contenido de ácido sulfúrico, óxido de hierro y otros minerales), se consideró que la carga contaminante se mantenía en límites estables y que en los períodos de lluvias la carga contaminante era “exigua” por su dilución, por tanto “La construcción de un embalse de almacenamiento permite mezclar las aguas que discurren a lo largo del año con las de riadas, reduciendo por dilución la carga contaminante del conjunto hasta valores admisibles.”¹⁹².

Aunque existe un presupuesto estimado de la obra (7 000 millones de pesetas)¹⁹³ no se considera que el problema de calidad de las aguas comporte coste alguno, tampoco los costes ambientales y del recurso, ni su recuperación.

6. Evaluación de impacto ambiental de 1995 a 2000

Analizada la necesidad y elaborada una respuesta inicial procede realizar una evaluación detallada conforme a las normas que regulan dicho proceso.

Cuando la respuesta inicial es una obra hidráulica ha de realizarse al menos: las evaluaciones ambientales que correspondan en el caso concreto (evaluación ambiental estratégica¹⁹⁴, evaluación de impacto ambiental¹⁹⁵ y evaluación red Natura 2000¹⁹⁶), un análisis coste-eficacia¹⁹⁷ y en las obras

¹⁹¹ Resolución de 21 de enero de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de presa de Alcolea (Huelva), de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas (BOE 8/2/2000)

¹⁹² «Memoria-resumen 05/95 de evaluación de impacto ambiental del proyecto de la presa de Alcolea, en el río Odiel, TT.MM. de Gibrleón y otros (Huelva)» de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, página 3.

¹⁹³ «Memoria-resumen 05/95 de evaluación de impacto ambiental del proyecto de la presa de Alcolea, en el río Odiel, TT.MM. de Gibrleón y otros (Huelva)».

¹⁹⁴ Directiva de evaluación ambiental estratégica (Directiva 2001/42/CE), Ley de evaluación ambiental (Ley 21/2013) y en su caso la ley autonómica de evaluación ambiental que corresponda.

¹⁹⁵ Directiva de evaluación de impacto ambiental (Directiva 2011/92/UE), Ley de evaluación ambiental (Ley 21/2013) y en su caso la ley autonómica de evaluación ambiental que corresponda.

¹⁹⁶ Artículo 6.3 de la Directiva hábitat (Directiva 92/43/CEE) y artículo 45.4 de la Ley 42/2007.

¹⁹⁷ Artículo 9 y anexo III de la Directiva 2000/60/CE y artículo 43.6 del Real Decreto 907/2007.

hidráulicas de interés general un informe de viabilidad¹⁹⁸. Además, en el caso de que reciba ayudas de los fondos estructurales y de inversión europeos¹⁹⁹ debe realizarse un análisis coste-beneficio que incluya un análisis económico y financiero y una evaluación de riesgos²⁰⁰.

Para realizar estas evaluaciones, análisis e informes es imprescindible identificar, describir y cuantificar los costes previstos (incluidos los ambientales), con la suficiente amplitud y detalle para poder realizar las valoraciones de manera adecuada.

En el caso de la evaluaciones ambientales este análisis de los costes previstos resulta necesario para llevar a cabo el estudio de alternativas (planes y programas²⁰¹, y proyectos²⁰²) o la existencia de soluciones alternativas²⁰³. Igualmente ocurre con los citados análisis coste-eficacia²⁰⁴, informes de viabilidad²⁰⁵ de las obras hidráulicas de interés general y el análisis coste-beneficio de los fondos estructurales y de inversión europeos²⁰⁶.

La decisión sobre la evaluación ambiental, la viabilidad y la financiación se han de producir con carácter previo a la decisión sustantiva sobre el plan, programa o proyecto que se pretende aprobar.

En el caso del embalse de Alcolea, inicialmente en la Memoria-resumen no se realizó ningún análisis de alternativas²⁰⁷. Con posterioridad, en el estudio de impacto ambiental, se comienza por diferenciar la existencia de posibles alternativas en relación a la concepción y diseño general de la solución, la ubicación de las infraestructuras, las características de las obras, el dimensionamiento de las infraestructuras y la ejecución de las obras. Hecha la diferenciación, se afirma que el proyecto “tiene su origen en décadas anteriores, en momentos en que no era obligatorio someter este tipo de actividades a evaluación de impacto ambiental” por lo que la evaluación de impacto ambiental se realiza de “una actuación totalmente definida, técnica y económicamente” (subrayado en el original)²⁰⁸.

¹⁹⁸ Artículo 46.5 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

¹⁹⁹ Los cinco fondos estructurales y de inversión europeos son el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Social Europeo (FSE), el Fondo de Cohesión (FC), el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader) y el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP).

²⁰⁰ Artículo 101.e del Reglamento (UE) nº 1303/2013.

²⁰¹ Artículo 5.1 de la Directiva 2001/42/CE y artículo 20.1 de la Ley 21/2013.

²⁰² Artículo 5.3.d de la Directiva 2011/92/UE y artículo 35.1.b de la Ley 21/2013.

²⁰³ Artículo 6.4 de la Directiva hábitat (Directiva 92/43/CEE) y artículo 45.5 de la Ley 42/2007.

²⁰⁴ Artículo 9 y anexo III de la Directiva 2000/60/CE y artículo 43.6 del Real Decreto 907/2007.

²⁰⁵ Artículo 46.5 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

²⁰⁶ Artículo 101.e del Reglamento (UE) nº 1303/2013.

²⁰⁷ «Memoria-resumen 05/95 de evaluación de impacto ambiental del proyecto de la presa de Alcolea, en el río Odiel, TT.MM. de Gibrleón y otros (Huelva)» de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

²⁰⁸ Estudio de impacto ambiental recogido en el tomo 8 del «Proyecto 06/96 de Presa de Alcolea: el río Odiel, en los TT.MM. de Gibrleón y otros (Huelva)» CLAVE. 04.19.3.001/2111, página 44.

La obligación de realizar una evaluación de impacto ambiental de una gran presa como la de Alcolea entró en vigor para los proyectos cuyo procedimiento de aprobación se iniciaran a partir del 20 de julio de 1988²⁰⁹ y el procedimiento para su aprobación se inició el 10 de julio de 1995 con la remisión de la Memoria-resumen 05/95 al órgano ambiental²¹⁰. Además, a partir del 10 de junio de 1994 el Estado español tenía la obligación de someter a una evaluación adecuada los proyectos que como el del embalse de Alcolea pudieran afectar de forma apreciable a los lugares de la red Natura 2000²¹¹. Las Marismas del Odiel eran desde setiembre de 1987 una zona especial para la protección de las aves (ES0000025 Marismas del Odiel) y por tanto un lugar de la red Natura 2000²¹².

No obstante, el estudio de impacto ambiental del embalse de Alcolea dice que “se analizan desde el punto de vista ambiental las posibles alternativas que en esta fase de definición pueden aún considerarse”²¹³. A lo largo de escasas tres páginas el estudio de impacto ambiental cita como alternativas la no realización del embalse (alternativa “0”), los emplazamientos del paraje Pasada Ancha y aguas abajo de la desembocadura del río Meca, los menores dimensionamientos, y otros tipos constructivos de presas, todas las alternativas esbozadas son rechazadas de manera lacónica.

En lo que atañe al problema de la contaminación de las aguas ya se ha indicado que los documentos iniciales lo identifican pero minimizan sus efectos sobre la viabilidad del proyecto²¹⁴. El estudio de impacto ambiental realiza una campaña de muestreos en el río Odiel y sus afluentes en el que constata la contaminación (acidez, conductividad y sulfatos y metales pesados) pero sigue minimizando sus efectos sobre la viabilidad del proyecto pues “el efecto de mezcla y dilución en los embalses reduce su porcentaje a valores próximos a los límites legales admisibles”²¹⁵. Las insuficiencias del estudio de impacto ambiental en esta materia hacen que se presente un nuevo

²⁰⁹ Disposición final primera del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.

²¹⁰ El 10 de julio de 1995, el Director General de Obras Hidráulicas, Adrián Baltanás remitió al Director General de Política Ambiental la «Memoria-resumen 05/95 de evaluación de impacto ambiental del proyecto de la presa de Alcolea, en el río Odiel, TT.MM. de Gibraleón y otros (Huelva)», instando así el inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (artículo 13 del Real Decreto 1131/1988).

²¹¹ Artículo 6.3 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, transpuesta de forma tardía y literal en el artículo 6.3 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

²¹² Artículo 7 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, transpuesta de forma tardía y literal en el artículo 7 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres

²¹³ Estudio de impacto ambiental recogido en el tomo 8 del «Proyecto 06/96 de Presa de Alcolea: el río Odiel, en los TT.MM. de Gibraleón y otros (Huelva)» CLAVE. 04.19.3.001/2111, página 45.

²¹⁴ «Memoria-resumen 05/95 de evaluación de impacto ambiental del proyecto de la presa de Alcolea, en el río Odiel, TT.MM. de Gibraleón y otros (Huelva)» de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, página 3.

²¹⁵ Estudio de impacto ambiental, tomo 8 de la Memoria del «Proyecto 06/96 de Presa de Alcolea: el río Odiel, en los TT.MM. de Gibraleón y otros (Huelva)» CLAVE. 04.19.3.001/2111 de junio de 1996 realizado por Federico López Zafra, Confederación Hidrográfica del Guadiana páginas 84 a 86.

estudio antes de resolver la evaluación ambiental, que reduce las expectativas de viabilidad pero sólo parcialmente “se prevé que es posible que estas aguas no puedan emplearse para cualquier uso hasta que se creen las condiciones adecuadas para que tengan lugar los mecanismos de inhibición bacteriana y por consiguiente los fenómenos de autodepuración”²¹⁶.

La declaración de impacto ambiental de 21 de enero de 2000 ni siquiera mencionó la existencia de alternativas o la necesidad de su estudio²¹⁷; aunque analiza determinados efectos hidrológicos sobre las Marismas del Odiel no realizó una evaluación adecuada sobre los efectos que podrían producirse en el lugar de la zona especial de protección para las aves ES0000025 Marismas del Odiel; constata que el uso del agua será limitado pero no evalúa su incidencia sobre la viabilidad del proyecto y concluye que “no se observan potenciales impactos adversos residuales significativos sobre el medio ambiente por la construcción de este proyecto, si se llevan a cabo el diseño, controles y medidas correctoras presentadas por el promotor”²¹⁸.

En esta fase también se estimó un presupuesto (8.222.410.341 pesetas)²¹⁹ pero siguió sin considerarse que el problema de calidad de las aguas comportara coste alguno, y tampoco se estimaron los costes ambientales y del recurso, ni su recuperación.

7. Decisión de aprobación de 2000

La decisión de aprobación del plan, programa o proyecto autoriza su realización y ha de explicar cómo se han tomado en consideración las evaluaciones realizadas, las opiniones expresadas en las consultas públicas y las razones que han llevado a optar por la alternativa elegida frente al resto de alternativas razonables consideradas (planes y programas²²⁰, y proyectos²²¹).

En el caso del embalse de Alcolea la aprobación del proyecto el 11 de febrero de 2000 no explicó cómo se han tomado en consideración las evaluaciones realizadas, las opiniones expresadas en las consultas públicas y las razones que han llevado a optar por la alternativa elegida frente al resto de alternativas razonables consideradas²²².

²¹⁶ «Estudio de la calidad del agua en el embalse de Alcolea. Noviembre de 1999», elaborado por Hidroguadiana, S.A. página 106.

²¹⁷ Artículo 5.1 y anexo III.2 de la Directiva 1985/337/CEE; artículo 2.1.c del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental y artículos 7 y 8 del Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental

²¹⁸ Resolución de 21 de enero de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de presa de Alcolea (Huelva), de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas (BOE 8/2/2000)

²¹⁹ «Proyecto 06/96 de Presa de Alcolea: el río Odiel, en los TT.MM. de Gibraleón y otros (Huelva)» CLAVE. 04.19.3.001/2111

²²⁰ Artículo 9 de la Directiva 2001/42/CE y artículo 26.2.b.3 de la Ley 21/2013.

²²¹ Artículo 9.1.b de la Directiva 2011/92/UE y artículo 42.4.b de la Ley 21/2013.

²²² El 11 de febrero de 2000, la Secretaría de Estado de Aguas y Costas resolvió la aprobación definitiva del expediente de información pública y la técnica del «Proyecto 06/96 de Presa de Alcolea: el río Odiel, en los

En 2008 Hidroguadiana, S.A. licitó el contrato de ejecución de las obras y se adjudicó a la UTE presa Alcolea integrada por Sacyr, S.A. Rafael Morales, S.A. y Prinur, S.A.

La UTE presa de Alcolea redactó el proyecto 02/10 de construcción que modificaba en ciertos aspectos el proyecto básico 06/96 (la bajada de la cota del aliviadero en dos metros para evitar la afección del puente del ferrocarril de la línea Huelva-Zafra, garantizando así que no se llegaría a inundar la clave de los arcos principales de dicho puente) y ambientales (derivadas de la incorporación de los condicionantes y medidas ambientales establecidos por la DIA).

El citado proyecto de construcción 02/10 fue aprobado el 4 de marzo de 2011²²³ sin someterse de nuevo a evaluación de impacto ambiental.

En esta fase también se estimó un presupuesto (52.151.489,77 euros)²²⁴ pero siguió sin considerarse que el problema de calidad de las aguas comportara coste alguno, y tampoco se estimaron los costes ambientales y del recurso, ni su recuperación.

8. Revisión de la evaluación de impacto ambiental en 2011

Como se ha señalado más arriba la declaración de impacto ambiental se adoptó de manera favorable con importantes insuficiencias y poco después se aprobó el proyecto básico de 06/96, para años después aprobar el proyecto de construcción 02/10. Con la aprobación de este proyecto de construcción se plantearon dudas sobre la vigencia de la declaración de impacto ambiental.

En el año 2000, cuando se adoptó la declaración de impacto ambiental del proyecto del embalse de Alcolea, ni la norma comunitaria²²⁵ ni la norma española²²⁶ establecían plazo de vigencia para el caso de que no se ejecutase el proyecto evaluado.

En el año 2006, se estableció un período de caducidad de las declaraciones de impacto ambiental de cinco años en los proyectos que debían ser aprobados por la Administración General del Estado²²⁷.

En el año 2010, se estableció un régimen transitorio para las declaraciones de impacto ambiental de la Administración General del Estado anteriores a 30 de abril de 2006, aplicable al caso del embalse de Alcolea. Estas declaraciones mantendrían su validez hasta el 26 de marzo de 2013 siempre que

TT.MM. de Gibraleón y otros (Huelva)» por su importe de ejecución por contrata de 8.222.410.341 ptas (IVA incluido del 16%). CLAVE. 04.19.3.001/2111.

²²³ El 4 de marzo de 2011 la Directora General del Agua, Marta Moren Abat resolvió aprobar el expediente de información pública y del Proyecto de Construcción 02/10 de ejecución de las obras de la presa de Alcolea, TT.MM. Varios (Huelva) Clave: 04.193-0007/2111.

²²⁴ Proyecto de Construcción 02/10 de ejecución de las obras de la presa de Alcolea, TT.MM. Varios (Huelva) Clave: 04.193-0007/2111

²²⁵ Directiva 85/337/CEE del Consejo de 27 de junio de 1985 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, modificada por la Directiva 97/11/CE del Consejo de 3 de marzo de 1997 por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE.

²²⁶ Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.

²²⁷ Disposición final primera de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. Artículo 14 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

cumplieran los requisitos previstos en la citada disposición transitoria “No obstante, con carácter previo a la ejecución de dichos proyectos, el órgano sustantivo deberá solicitar informe del órgano ambiental relativo a si se han producido cambios sustanciales en los elementos esenciales que sirvieron de base para realizar la evaluación de impacto ambiental”²²⁸.

El 17 de marzo de 2011, la Directora General del Agua, Marta Moren Abat, solicitó al Director General de Calidad y Evaluación Ambiental, Jesús Huertas García, la emisión del informe relativo a si se habían producido cambios sustanciales en los elementos esenciales que sirvieron de base para realizar la evaluación de impacto ambiental del embalse de Alcolea en 2000.

En aquel momento se produjeron discrepancias en relación a si se habían dado o no los citados “cambios esenciales”:

En la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental se estimó que se había producido cambios esenciales por: a) la nueva obligación de prevención del deterioro de las masas de agua y el estricto régimen de excepciones de la Directiva marco del agua²²⁹ que no cumplía el embalse de Alcolea; b) la necesidad de revisar una justificación de necesidades obsoleta; c) la existencia de información científica nueva sobre la inviabilidad del embalse debida a la calidad de las aguas; y d) la necesidad de realizar una evaluación adecuada de la zona especial para la protección de las aves y lugar de importancia comunitaria ES0000025 Marismas de Odiel²³⁰.

En la Dirección General del Agua se consideró que con el nuevo régimen jurídico de la Directiva marco del agua “no se modifica ningún principio jurídico establecido con anterioridad a la formulación de la DIA”, y en relación a los lugares de la red Natura 2000, señala que en las nuevas normas “no se introduce ninguna modificación ni supone ninguna incidencia en el proyecto con respecto a lo que ya se contemplaba en la DIA”²³¹.

Esta discusión sobre los cambios sustanciales entre el órgano ambiental y el órgano sustantivo quedaría irresuelta por razones formales a través de la intervención de la contratista. La UTE presa de Alcolea solicitó a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental que se declarase la caducidad del procedimiento para determinar la existencia de cambios sustanciales y por tanto la vigencia de la declaración de impacto ambiental de 2000²³². La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental resolvió denegar la solicitud de caducidad presentada por la UTE presa de

²²⁸ Disposición transitoria segunda de la Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

²²⁹ Artículo 4.7 de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, transpuesto en el artículo 39 del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

²³⁰ El 31 de marzo de 2011 el Director General de Calidad y Evaluación Ambiental, Jesús Huertas García remite oficio a la Directora General del Agua, Marta Moren Abat.

²³¹ El 3 de mayo de 2011 la Directora General del Agua, Marta Moren Abat remite oficio a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental en el que realiza observaciones al oficio de 31 de marzo de 2011.

²³² Escrito de la UTE presa de Alcolea de 6 de setiembre de 2011 en el que solicita que se declare la caducidad del procedimiento de cambios sustanciales de la disposición transitoria segunda de la Ley 6/2010.

Alcolea²³³ ya que la caducidad no es aplicable en casos como el cuestionado en que afectaban al interés general de la protección ambiental (Directiva marco del agua y red Natura 2000) y era conveniente su definición y esclarecimiento²³⁴. Esta denegación fue recurrida en alzada por la UTE presa de Alcolea²³⁵ ante el Secretario de Estado de Medio Ambiente, Federico Ramos de Armas. El recurso fue estimado y por tanto se declaró vigente la declaración de impacto ambiental de 21 de enero de 2000²³⁶. Entendemos inapropiada esta intervención del contratista pues su relación de sujeción especial con la Administración le sitúa en una necesaria posición de neutralidad respecto de materias como la discutida.

La aplicación de las obligaciones de la Directiva marco del agua comprendía también el deber de considerar la recuperación de los costes²³⁷ pero dicha obligación no fue objeto de discusión entre el órgano ambiental y el sustantivo.

En suma, el procedimiento de cambios sustanciales se resolvió de manera abrupta por superarse el plazo de sesenta días de caducidad²³⁸, sin entrar en el fondo de la discusión sobre si deberían cumplirse las nuevas obligaciones de la Directiva marco del agua²³⁹, de la Directiva hábitats²⁴⁰ y las consecuencias de la nueva información científica sobre la calidad de las aguas. Además, tampoco se consideraron los efectos que se producirían sobre los intereses generales que representa la protección ambiental²⁴¹ y la cooperación leal en el cumplimiento de las obligaciones del Derecho de la Unión Europea²⁴².

²³³ Resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de 26 de setiembre de 2011 en la que deniega la solicitud de caducidad del procedimiento de cambios sustanciales de la disposición transitoria segunda de la Ley 6/2010.

²³⁴ Artículo 92.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

²³⁵ Recurso de Alzada de la UTE presa de Alcolea de 4 de noviembre de 2011 frente a la denegación de la solicitud de caducidad del procedimiento de cambios sustanciales de la disposición transitoria segunda de la Ley 6/2010.

²³⁶ Resolución del Secretario General Técnico por delegación del Secretario de Estado de Medio Ambiente de 23 de enero de 2012 estimatoria del recurso de alzada de la UTE presa de Alcolea.

²³⁷ Artículo 9 de la Directiva 2000/60/CE.

²³⁸ Disposición transitoria segunda de la Ley 6/2010.

²³⁹ Artículo 4.7 de la Directiva 2000/60/CE y artículo 39 del Real Decreto 907/2007.

²⁴⁰ Artículo 6.3 de la Directiva 92/43/CEE y artículo 45.4 de la Ley 42/2007.

²⁴¹ Artículo 92.4 de la Ley 30/1992.

²⁴² Artículo 4 del Tratado de la Unión Europea

9. Ejecución

La ejecución de las obras debería ajustarse a lo proyectado pero lo usual es que se produzcan modificaciones que suelen incrementar los costes.

En el presente caso las obras comenzaron en noviembre de 2012, iniciándose los trabajos geotécnicos en la cerrada prevista y las tareas relacionadas con los accesos proyectados. A la vista de los resultados de estos ensayos, en octubre de 2013 la Dirección General del Agua autorizó la redacción de un Proyecto modificado nº 1, 06/14, que se consideró que no requería una nueva tramitación medioambiental²⁴³ y se aprobó el 23 de diciembre de 2014 sin ningún incremento de costes sobre el presupuesto de contrata.

El contrato de este Proyecto modificado nº 1, 06/14 se firmó con fecha 12 de febrero de 2015, sin embargo, el ritmo de las obras y diversas discrepancias con el contratista dieron lugar a que se resolviera el contrato de ejecución de las obras²⁴⁴.

La resolución del contrato de ejecución dio lugar a la redacción del "Proyecto de terminación de obras de la presa de Alcolea (Huelva)"

10. Funcionamiento

La puesta en funcionamiento de lo construido determina en la mayor parte de los casos algún grado de recuperación de los costes.

En el caso del embalse de Alcolea la ejecución de la presa se encuentra paralizada desde 2017.

11. Desmantelamiento

El desmantelamiento de lo construido en obras y su coste no ha sido objeto de consideración en el procedimiento de aprobación de la presa de Alcolea ni en su evaluación de impacto ambiental.

3 - Inadecuación de las aguas del embalse para los usos de abastecimiento y regadío

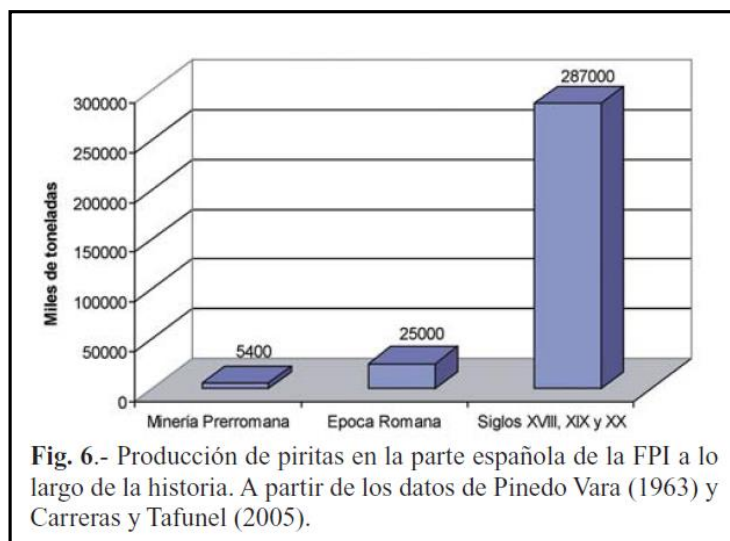
1. El origen de la contaminación de las aguas del Odiel

Los ríos Tinto y Odiel son en la actualidad de los más contaminados del mundo por drenaje ácido de minas. La actividad minera en la franja pirítica de Huelva se remonta a la antigüedad de los fenicios y romanos, aunque los desorbitados niveles actuales de contaminación de estos ríos se inician a mediados del siglo XIX con el comienzo de las explotaciones mineras industriales, y a cielo abierto, realizadas por compañías inglesas en Riotinto y Tharsis, entre otras muchas (Olías, 2012).

²⁴³ Resolución del Servicio de Coordinación Ambiental de la Dirección General del Agua de 13 de noviembre de 2013.

²⁴⁴ Acuerdo del Consejo de Administración de ACUAES de fecha 29 de junio de 2017.

Gráfico 20. Producción de piritas en la parte española de la FPI a lo largo de la historia



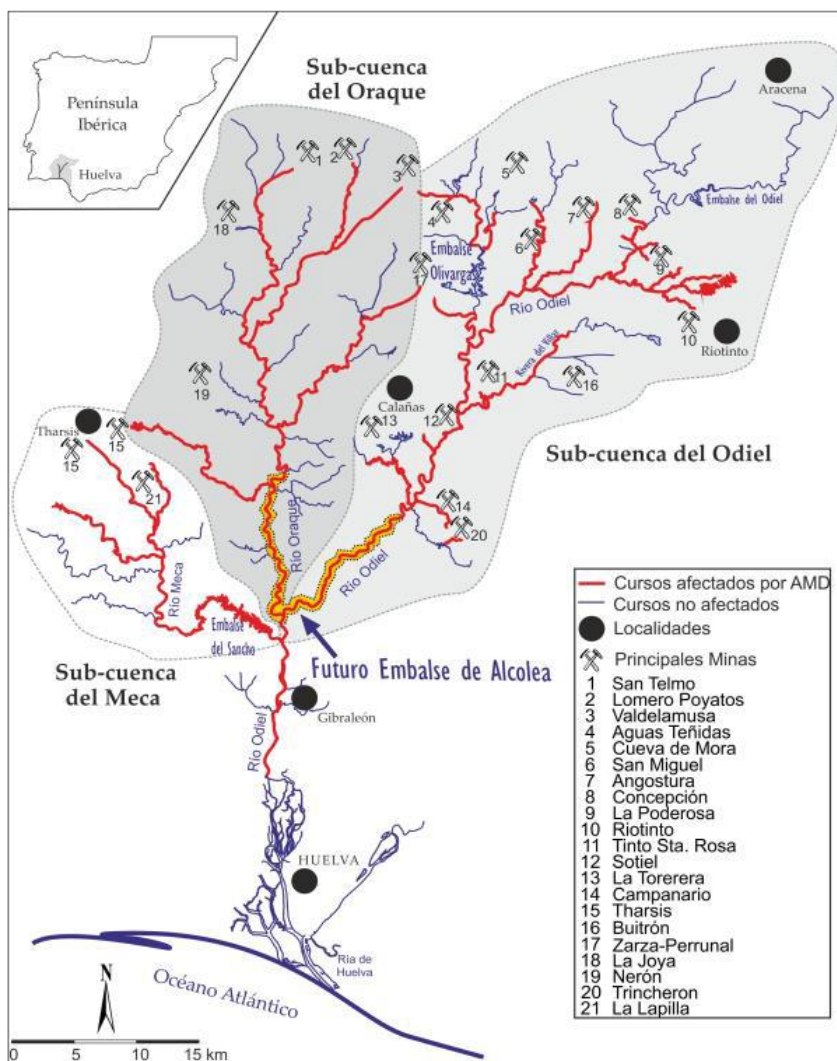
Fuente: Olías y Nieto, 2012

En el río Odiel, y sus afluentes Oraque y Meca, 427 km de cursos fluviales están contaminados (37% del total). El curso principal del Odiel debe el 50% de su contaminación a las minas de Riotinto, mientras que los afluentes Oraque y Meca son contaminados principalmente por las minas de San Telmo y Tharsis.

En los alrededores de las principales minas se ha producido un paisaje sobrecogedor, sin vegetación y con grandes escombreras de color rojizo. En el río Odiel, en su tramo alto, los afluentes tienen poca contaminación hasta que alcanzan las zonas mineras en que se acidifica completamente y únicamente en su tramo bajo, antes de desembocar en la Ría de Huelva, recibe aportes de arroyos de baja contaminación que la diluyen ligeramente. (Olías y Nieto, 2012).

La contaminación actual de estos ríos se debe fundamentalmente a la oxidación de los sulfuros metálicos de las escombreras acumuladas de todas las épocas de explotación minera, que se transforman en sulfatos de gran número de metales pesados, solubles en el agua, que la acidifican hasta valores de pH del orden de 2,5. A lo largo de su recorrido por el río el pH aumenta un poco hasta situarse, en la entrada a la Ría de Huelva, en un rango de 3,3-3,8.

Gráfico 21. Principales minas y cursos fluviales afectados por la contaminación



Fuente: Macías, 2018

Este estado de contaminación generalizada en el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras explica la escasa regulación general de estos ríos, cuyos seis embalses actuales (219 hm³ de capacidad), a excepción del embalse de El Sancho, recogen aguas de afluentes o tramos no contaminados.

2. Calidad actual de las aguas del Odiel

La calidad de las aguas del río Odiel en la zona donde se construye el embalse de Alcolea varía mucho a lo largo del año hidrológico: aguas extremadamente ácidas y contaminadas en los períodos de estiaje, importante aporte de contaminantes en las primeras crecidas del río en el otoño y una minoración de la contaminación por dilución en el período de aguas altas. En muestreos semanales, desde 2002 a 2007, a la altura de Gibrleón (aguas abajo del futuro embalse) se ha podido deducir la calidad media del agua, caracterizada por un pH de 3,6, correspondiente a un agua altamente contaminada por sulfatos de diversos metales pesados. El coeficiente de variación del pH es del 14%, lo que evidencia la persistencia a lo largo de todo el año hidrológico de aguas muy contaminadas. En las fases de crecida el río aporta entre el 25-50 de la contaminación total anual. (Olías et al., 2010).

Tabla 48. Resumen de resultados del muestreo semanal del río Odiel en Gibraleón

Tabla 5.8: Resumen de los resultados del muestreo semanal del río Odiel en Gibraleón (n: número de observaciones, CV: coeficiente de variación, CE: conductividad eléctrica). L.D.: límite de detección.

		n	Media	Mediana	Desv. Est.	CV	Mínimo	Máximo
Tª	°C	144	18	17	6,0	35%	7,5	30
CE	mS/cm	201	1,2	1,1	0,61	55%	0,24	4,4
pH		200	3,6	3,4	0,49	14%	2,7	5,1
Eh	mV	162	658	665	61	9%	456	804
Al	mg/L	197	37	30	28	93%	0,58	176
Ca	mg/L	198	50	47	25	53%	12	161
Cu	mg/L	199	5,4	4,6	3,9	84%	0,47	36
Fe	mg/L	193	7,5	3,4	23	676%	0,31	236
K	mg/L	162	2,8	2,4	2,2	92%	0,18	22
Mg	mg/L	199	72	63	43	69%	10	287
Mn	mg/L	199	8,5	7,2	5,7	79%	0,94	33
Na	mg/L	198	21	19	8,5	44%	7,9	73
Sulfatos	mg/L	199	712	607	447	74%	105	3180
Si	mg/L	165	14	12	8,0	68%	2,8	42
Zn	mg/L	199	13	12	8,5	71%	1,3	83
As	µg/L	127	13	7,0	27	386%	<L.D	292
Ba	µg/L	179	24	23	13	56%	3,9	111
Be	µg/L	175	4,2	3,6	2,6	73%	<L.D	19
Cd	µg/L	199	51	43	36	84%	2,6	253
Co	µg/L	199	288	252	206	82%	31	1911
Cr	µg/L	152	6,3	5,3	6,3	120%	<L.D	52
Li	µg/L	163	79	73	51	70%	5,0	354
Ni	µg/L	196	152	130	116	89%	19	1020
Pb	µg/L	176	54	49	39	80%	<L.D	267
Sr	µg/L	198	124	117	53	45%	34	484

Fuente: Olías et al. (2010)

El río Meca que desemboca en el Odiel aguas debajo del futuro embalse de Alcolea, está regulado por el embalse de El Sancho, y recibe también aguas contaminadas por la actividad minera. Su calidad es algo mejor que la del propio río Odiel en Sotiel. En el proceso de estancia de las aguas en el embalse de El Sancho se produce un proceso de mejora de la calidad, aumentando el pH hasta 4,2, precipitando buena parte del hierro y de los sulfatos, pero manteniéndose gran parte del resto de metales pesados. El ion sulfato es un buen indicador del nivel de contaminación de estas aguas. Se observa que los embalses no afectados por contaminación minera de otras cuencas cercanas y el de Olivargas en la cabecera del Odiel, tienen un pH neutro y niveles muy bajos de sulfatos y metales pesados (Olías et al., 2007). Concluyen los autores que la calidad del agua del embalse de Alcolea será peor que la del embalse de El Sancho y que no podría ser usada directamente sin tratamiento para la agricultura y para cualquier otro fin.

Tabla 49. Resumen de resultados analíticos del río Odiel en Sotiel, del río Oraque y del río Meca

	Río Odiel en Sotiel (n=17)				Río Oraque (n=11)				Río Meca (n=6)			
	Media	D.E.	Min.	Max.	Media	D.E.	Min.	Max.	Media	D.E.	Min.	Max.
pH	3.40	0.65	2.17	4.67	3.43	0.57	2.85	4.80	3.55	0.62	2.81	4.43
CE $\mu\text{S/cm}$	1798	1046	512	3544	1291	660	394	2540	1434	650	706	2440
Al mg/L	74.5	52.9	9.4	179.0	27.1	21.7	5.3	81.7	45.4	28.0	14.2	86.4
As $\mu\text{g/L}$	287	923	3.3	3217	11.5	7.8	4.8	20.2	10.7	-	10.7	10.7
Ca mg/L	71.7	47.5	29.8	185.5	39.8	28.4	12.8	113.8	34.1	13.8	15.3	56.7
Cd $\mu\text{g/L}$	82.8	49.9	31.0	195.2	30.4	15.4	13.0	62.1	35.5	28.0	4.5	79.2
Co $\mu\text{g/L}$	470	330	115	1250	257	191	27	652	563	344	185	1044
Cr $\mu\text{g/L}$	13.4	9.8	4.0	33.3	5.5	1.0	4.4	6.9	18.0	8.2	10.5	27.3
Cu mg/L	9.1	5.2	2.5	20.9	2.6	1.4	0.5	4.7	7.2	4.3	2.5	12.8
Fe mg/L	12.8	7.9	3.2	26.5	9.3	8.3	1.8	29.0	12.3	6.6	1.9	20.2
K mg/L	2.8	1.5	0.8	5.6	2.0	0.9	1.0	4.2	2.5	1.0	1.3	3.9
Li $\mu\text{g/L}$	135.5	98.7	28.8	331.1	61.5	54.7	8.4	172.6	76.2	53.9	21.0	169.9
Mg mg/L	111.0	74.1	30.3	272.4	65.9	43.9	15.8	171.9	67.9	32.8	27.2	111.3
Mn mg/L	15.8	11.5	3.1	42.2	6.1	4.6	1.0	15.7	8.9	5.5	2.7	16.2
Na mg/L	19.4	8.5	9.9	41.2	25.4	15.3	11.6	64.0	35.4	8.6	25.4	51.4
Ni $\mu\text{g/L}$	241.2	175.5	60.6	662.2	148.9	106.4	9.0	370.0	252.2	161.5	61.9	458.8
Pb $\mu\text{g/L}$	111.1	131.2	18.2	493.4	28.6	19.9	9.5	76.0	239.2	410.3	7.0	968.9
Si mg/L	11.5	10.7	0.5	40.5	10.7	10.2	1.0	34.4	8.3	6.4	2.8	20.6
Sr $\mu\text{g/L}$	276	566	59	2305	528	1400	34	4747	118	54	52	196
Zn mg/L	19.6	13.2	5.1	52.9	10.8	7.7	1.6	28.5	13.7	9.5	4.5	28.2
SO ₄ mg/L	1207	773	323	2796	635	387	120	1465	785	464	241	1399

Tabla I.- Resumen de los resultados analíticos del río Odiel en Sotiel, del río Oraque y del río Meca (CE: conductividad eléctrica; D.E.: desviación estándar).

Fuente: Olías et al. (2007)

Tabla 50. Principales resultados analíticos en los embalses de la cuenca (conductividad eléctrica y desviación estándar)

	Embalses no afectados (n=5)				Embalse Olivargas (n=8)				Embalse Sancho (n=8)			
	Media	D.E.	Min.	Max.	Media	D.E.	Min.	Max.	Media	D.E.	Min.	Max.
pH	7.20	0.50	6.60	7.72	7.01	0.35	6.21	7.30	4.24	0.22	3.94	4.68
CE $\mu\text{S/cm}$	157	25	120	190	209	25	168	243	362	25	328	400
Al mg/L	0.10	0.16	<l.d.	0.38	0.20	0.33	<l.d.	0.93	2.96	0.63	1.65	3.58
As $\mu\text{g/L}$	5.10	1.91	3.01	7.85	1.26	2.34	<l.d.	5.41	5.51	0.39	5.23	5.78
Ca mg/L	10.3	2.9	7.1	14.6	9.7	3.3	4.8	15.9	12.3	2.1	9.5	16.0
Cd $\mu\text{g/L}$	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.
Co $\mu\text{g/L}$	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	72	18	58	114
Cr $\mu\text{g/L}$	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.
Cu mg/L	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	0.65	0.12	0.54	0.90
Fe mg/L	0.37	0.26	0.18	0.55	0.10	0.28	0.00	0.78	0.39	0.41	0.15	0.86
K mg/L	1.85	0.33	1.47	2.36	0.83	0.33	0.33	1.37	2.71	0.54	1.94	3.59
Li $\mu\text{g/L}$	14.4	0.2	14.1	14.7	11.1	6.7	5.8	19.1	12.1	5.7	5.5	21.8
Mg mg/L	7.6	1.6	6.0	10.2	5.9	1.9	3.5	8.9	13.5	3.1	11.1	20.6
Mn mg/L	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	0.21	0.14	0.11	0.50	1.71	0.36	1.42	2.52
Na mg/L	9.2	1.4	7.4	11.7	7.4	2.0	3.1	10.2	16.1	1.4	13.7	17.9
Ni $\mu\text{g/L}$	5.5	0.2	5.3	5.6	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	30.7	11.9	19.4	55.8
Pb $\mu\text{g/L}$	12.9	1.7	10.7	15.7	11.4	16.5	3.9	48.7	16.7	12.7	8.1	40.3
Si mg/L	1.80	3.20	0.15	6.60	3.89	1.58	1.89	6.40	3.43	0.97	1.82	4.24
Sr $\mu\text{g/L}$	44.2	3.3	39.3	48.6	51.2	42.0	22.5	148.7	65.1	27.4	43.7	126.0
Zn mg/L	<l.d.	<l.d.	<l.d.	<l.d.	0.78	0.43	<l.d.	1.28	1.85	0.49	1.14	2.52
SO ₄ mg/L	19.5	6.5	13.9	32.1	26.3	8.3	18.9	45.3	121.2	31.4	78.4	185.0
ICO ₃ mg/L	59.7	13.3	45.0	82.0	41.0	14.9	13.3	62.6	0.0	0.0	0.0	0.0

Tabla II.- Resumen de los resultados analíticos en los embalses de la cuenca (CE: Conductividad eléctrica; D.E: Desviación estándar; <l.d.: por debajo del límite de detección).

Fuente: Olías et al. (2007)

Los mismos autores (Olías et al., 2011) se preguntan cómo es posible una inversión de 164 millones de euros en una presa y sus conducciones sin un estudio exhaustivo de la calidad del agua que se obtendrá. La respuesta a esta pregunta, según ellos, debe ser que existe una fuerte voluntad política para llevar a cabo este trabajo hidráulico sin tener en cuenta ningún condicionamiento técnico o científico.

En el embalse de El Sancho se ha producido un proceso de reacidificación desde 2003, como efecto rebote consecuencia del final de la actividad en la mina de Tharsis en 2001. El pH ha descendido en este período del rango 4-5 a 3-4 (Cánovas et al., 2016). Este proceso reciente de reacidificación introduce nuevas incertidumbres en la evolución de la calidad del agua del río Odiel.

3. La calidad del agua en el embalse de Alcolea, según las administraciones.

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del embalse de Alcolea, del año 2000, minimiza el problema de la calidad de las aguas, señalando como única referencia, en el anexo III Resumen significativo del impacto ambiental: "La contaminación minera del río Odiel es alta durante todo el año, a excepción de los períodos de riada. La construcción de un embalse de almacenamiento permite mezclar las aguas que discurren a lo largo del año con las de riadas, reduciendo, inicialmente por dilución y posteriormente por decantación, la carga contaminante del conjunto, habiéndose constatado en las grandes presas existentes en la zona, como las del Chanza y Olivargas, que los

metales pesados que lleva el agua se depositan en los sedimentos del fondo, obteniéndose agua de salida para suministro con valores admisibles de contaminantes.

El aprovechamiento de las aguas reguladas del Odiel, según el estudio, se programa de forma que, en primer lugar, se satisfagan las necesidades menos exigentes en cuanto a calidad, como son los usos industriales y el riego en suelos con cal, dejando los otros usos para cuando la calidad sea la consolidada, pasado un período de tiempo. La calidad de las aguas se comprobará con muestras quincenales, analizando los parámetros establecidos por la legislación vigente y siguiendo los valores límite y guía considerados en el caso de destinar las aguas a abastecimiento de uso doméstico.”

En el anexo V Resumen de la documentación complementaria se dice que el proceso depurativo que se produce en el embalse de El Sancho se producirá también en el de Alcolea, presumiendo, sin evidencias científicas, que las aguas serán útiles para todos los usos. No obstante, prevé destinar las aguas a los usos que en cada momento sean compatibles, con un seguimiento indefinido de los parámetros de calidad. En la hipótesis de que no se alcanzara la calidad del agua precisa se prevé poner en marcha alguna de las siguientes medidas: “Construcción de unas cunetas laterales de “bypass” o perimetrales al embalse, por las que se deriven los aportes de caudal mínimo y, por tanto, con mayor carga contaminante; o la realización de un tratamiento físico-químico, añadiendo cal, precipitando hidróxidos de hierro y separando sólidos insolubles.”

Estas medidas no están desarrolladas, ni contrastadas en cuanto a su eficacia y aplicación según calidades del agua reales del embalse, ni valoradas económicamente, por lo cual parecen una salida circunstancial al requerimiento que la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA) realizó a la Confederación Hidrográfica del Guadiana de documentación complementaria aclaratoria de potenciales impactos sobre el medio ambiente.

En abril de 2011 la DGCEA inició el procedimiento para determinar la validez de la DIA del embalse de Alcolea solicitando los informes preceptivos, y en julio de 2011 encargó al Centro de Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) un estudio sobre la calidad de las aguas al existir dudas sobre la misma, “con el objetivo fundamental de determinar con mayor precisión la calidad de las aguas que serían embalsadas, las medidas y el coste para la mejora de la calidad de las aguas que habrían de ser eventualmente establecidas y su potencial utilización para los fines previstos”.

El Informe del CEDEX (CEDEX, 2011) considera que los diversos estudios sobre la calidad futura del agua se basan en muestreos de corto alcance o puntuales, pero que gran parte de los mismos consideran que el agua sería de peor calidad de la existente en el embalse de El Sancho. Recomienda adoptar una postura precavida y llevar a cabo un estudio más detallado que integre toda la información disponible, y si se considera necesario, obteniendo información adicional con nuevos estudios enfocados a resolver cuestiones concretas. Analiza los posibles tratamientos de las aguas de Alcolea y los costes necesarios para alcanzar la calidad necesaria para el uso agrícola:

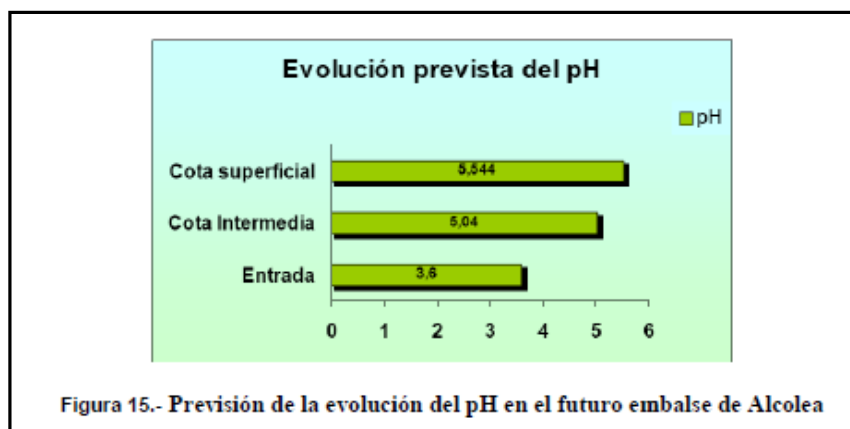
- El tratamiento mínimo necesario consistiría en la neutralización de las aguas y la reducción de metales, pudiendo necesitarse una desalación parcial de las aguas para minorar el residuo sólido. Además, deberían tratarse como residuos peligrosos los fangos producidos en el tratamiento.
- La inversión necesaria estaría entre 15-25 €/m³ tratado al día. Para el riego puede considerarse necesario una planta capaz de tratar 1 hm³ al día y una inversión entre 15-25 millones de €. El período de amortización de la planta debería ser de 15 años, por el elevado deterioro de las instalaciones con estas aguas.
- Los costes de explotación (reactivos, energía y personal) podrían estar en torno a 0,03 a 0,045 €/m³.

El Secretario de Estado de Medio Ambiente, en enero de 2012, declaró vigente la DIA del año 2000, sin tener en cuenta el informe del CEDEX.

Iniciada la construcción de la presa en 2012 se produjeron modificaciones del proyecto y la redacción de un nuevo proyecto modificado, que fue aprobado en 2015 (MIMAM, 2015), en cuya Resolución de aprobación se señala: “El Servicio de Coordinación Ambiental informa, con fecha 13 de diciembre de 2013, que el Proyecto (Modificación nº 1 y su Addenda) se encuentran fuera del ámbito de aplicación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, al no encontrarse entre los supuestos contemplados en su artículo 7, apartado 2.c).”

En el anejo 18 Calidad de aguas del citado Proyecto Modificado nº 1, (ACUAES, 2014) aporta información sobre la capacidad auto depurativa de los embalses basándose en datos del embalse del Piedras y del Agrio (ambos muy poco contaminados) y del embalse de El Sancho. Presupone que en todos estos embalses se produce una mejora de la calidad del agua en su período de residencia, y que también se producirá en el embalse de Alcolea. Reconoce que el embalse de El Sancho, el más parecido a las condiciones de Alcolea, mantiene unas aguas ácidas que requieren tratamiento previo antes de destinarlas a cualquier uso.

Gráfico 22. Previsión de la evolución del pH en el futuro embalse de Alcolea



Fuente: ACUAES, 2014

Presuponen que, si continúan las actuaciones de recuperación de escombreras iniciadas por la Consejería de Medio Ambiente, mejorarán las aguas de entrada al embalse.

En un estudio realizado por AYESA por encargo de ACUAES se realizan análisis de las medidas previstas en caso de que no se alcancen los estándares de calidad requeridos (ACUAES, 2015):

- bombeo de caudales de estiaje a la entrada de la presa. Las diversas soluciones varían entre un coste de 15 a 20 millones de euros en función de si se bombean las aguas o se evacuan por gravedad.
- depuración de los caudales mínimos de entrada al embalse (el coste para el tratamiento de 1 m³/seg oscilaría entre 0,3 a 0,6 €/m³. En el supuesto de requerirse la disminución de la conductividad y de los sulfatos el coste de una nanofiltración se elevaría a 0,85 €/m³. El coste anual de estos tratamientos sería de unos 13-18 millones de euros anuales.
- depuración de las aguas a la salida del embalse:
 - para abastecimiento y uso industrial el coste estaría en el entorno de 0,10-0,20 €/m³
 - para el uso de riego se deberían establecer áreas de riego experimental para determinar si es necesario el tratamiento. En caso de su necesidad se diseñaría un

tratamiento de ajuste del pH, preoxidación, mezcla, floculación y posterior decantación. Su coste estaría entre 0,08 y 0,15 €/m³.

Posteriormente a la rescisión del contrato con la empresa contratista en 2017, se ha redactado por el promotor ACUAES un nuevo Proyecto de Terminación de la presa de Alcolea, en cuya solicitud de aprobación por el Ministerio para la Transición Ecológica. manifiesta el promotor, con informe favorable del Abogado del Estado, que no es necesario someter el proyecto a un nuevo trámite de Evaluación Ambiental. (ACUAES, 2018).

El vigente Plan Hidrológico de la Demarcación del Tinto, Odiel y Piedras (2015-2021) al informar sobre la modificación de las masas de agua que representará el nuevo embalse de Alcolea, en aplicación del artículo 4.7 de la DMA que obliga a justificar cualquier deterioro del estado actual de las masas de agua, describe el objeto de la actuación como: “El objeto de la actuación es la laminación de avenidas y la obtención de agua para su aprovechamiento en la mejora del servicio y de los usos existentes, liberando recursos procedentes del Chanza y atendiendo nuevas demandas de abastecimiento a poblaciones, uso industrial y aumento en la garantía de dotación de los riegos en la zona oriental de Huelva.” Entre las medidas resumen de la alteración o modificación señalan:

“Resumen de las razones de la alteración o modificación:

Las razones que han llevado a considerar la necesidad de construir una infraestructura como la que se propone son varias y se listan a continuación:

a. En la actualidad no existe ningún elemento de regulación en todo el río Odiel, siendo por tanto insuficiente la regulación de la zona oriental de la provincia de Huelva y creando una dependencia total para el abastecimiento del trasvase que se realiza de la cuenca del río Chanza. Abastecimiento, industria y regadío dependientes en la actualidad de un único sistema denominado Andévalo-Chanza-Piedras-Guadiana. Se pretende eliminar la vulnerabilidad del sistema frente a cualquier imprevisto, rotura u otro que pueda acontecer a la única infraestructura actual.

b. Falta de defensa contra avenidas del río Odiel al carecer este de regulación. Históricamente las zonas ribereñas en ambas márgenes del río Odiel han sufrido fuertes avenidas lo que ha provocado importantes daños en zonas de cultivo y zonas urbanas.

c. Tradicionalmente se ha considerado un río altamente contaminado, debido a las grandes explotaciones mineras que se han asentado en las cuencas de los ríos Odiel y Oraque. Los grandes niveles de contaminación se deben a la presencia de iones metálicos que están presentes en las aguas de lavado del mineral y de las escorrentías diferidas procedentes de las aguas pluviales infiltradas en las escombreras. La construcción de un embalse de almacenamiento permitirá mezclar las aguas que discurren a lo largo del año con las riadas, reduciendo inicialmente por dilución y posteriormente por decantación la carga contaminante del conjunto hasta valores admisibles y por tanto mejorará la calidad del agua. La disminución de la carga contaminante que llegue a las masas inmediatamente aguas debajo de la masa de agua, permitirá el cumplimiento de los objetivos ambientales en éstas, hasta ahora imposible.

d. Existencia de una agricultura tradicional de secano de una extensa zona en la parte oriental de la provincia de Huelva, cuyos cultivos están sometidos a las inclemencias de los prolongados periodos de sequía y que impide el desarrollo socioeconómico de una región castigada por el desempleo.”

Concluye el PHD que gracias al embalse se conseguirá el buen estado de la nueva masa modificada y de las situadas aguas abajo del embalse, y que se cumple con las condiciones de los artículos 4.7, 4.8 y 4.9 de la DMA, aunque no justifica que la modificación de la masa de agua sea de interés público superior ni que los beneficios obtenidos con dicha modificación no puedan conseguirse con otros medios que signifiquen una opción medioambiental significativamente mejor:

“Beneficio de alcanzar los objetivos ambientales:

En principio hay que constatar que la masa afectada se encuentra en la actualidad en Estado Peor que Bueno por presencia de pH, cobre, selenio, cinc, cadmio, níquel y plomo y que los objetivos establecidos eran alcanzar el Buen Estado en 2027, con cierta dificultad.

El estudio detallado de los efectos del embalse de Alcolea en el estado de las masas de agua permite concluir que la presa producirá una afección sobre un tramo de la masa Río Odiel IV, que pasará a llamarse embalse de Alcolea y que deberá pasar a ser calificada como masa muy modificada por embalse. Sin embargo, y dadas las previsiones de mejora de la calidad comentadas en puntos anteriores, se prevé que la masa muy modificada alcance el Buen Potencial en 2027 sin problemas y que ayude sustancialmente a recuperar la naturalidad en la masa que quede aguas abajo del embalse (Río Odiel V).

Valoración final:

La construcción de la presa de Alcolea supone un claro beneficio para el desarrollo sostenible, aumento de la seguridad humana frente a inundaciones y mejora de la calidad de las masas aguas abajo, que repercute en gran parte de la provincia de Huelva.

El beneficio se entiende claramente superior a la dudosa pérdida en el estado de la masa afectada por la construcción de la presa, en tanto en cuanto, y por las circunstancias comentadas va a poder cumplir el Buen Potencial de forma más fiable que el inalcanzable Buen Estado actual.

Ello permite concluir que el proyecto de construcción del embalse de Alcolea cumple con la condición 4.7.c de la Directiva Marco del Agua.”

En todo el proceso de planificación, proyección, evaluación de impacto ambiental, inicio de la ejecución y redacción de un nuevo proyecto del embalse de Alcolea, los promotores y la administración ambiental han minimizado el problema de la calidad de las aguas del embalse para los usos de abastecimiento, industrial y regadíos para los que se ha proyectado. Presuponen que el agua muy contaminada mejorará sustancialmente en el embalse de Alcolea (sin evidencia científica) y que podrá ser utilizada directamente y en caso de no alcanzar los estándares de calidad exigibles se procedería a tratamientos en origen de la contaminación o tratamientos activos a la salida del embalse, sin estudios rigurosos de los mismos y sus costes.

Un cambio tendencial importante se ha producido en el Esquema provisional de Temas Importantes (EpTI) correspondiente a la revisión del tercer ciclo de planificación (2021-2027) de la demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras, publicado en enero de 2020, en el que de manera reiterada (hasta en 15 ocasiones) se reconoce el grave problema de contaminación de las aguas que almacenará la presa de Alcolea y se señalan fuertes dudas sobre la posibilidad de utilizar estas aguas para los usos previstos:

“... Si no se disminuyen las cargas contaminantes actuales del Odiel, la calidad del agua que se almacene en la futura presa de Alcolea podría no tener los valores mínimos exigibles en normativa y poner de esta forma en peligro los desarrollos agrícolas de la demarcación previstos en el plan...” (Ficha 3; p.2)

“Será necesario replantearse los escenarios de atención a las demandas, si como parece que se va a producir, la contaminación ácida en el río Odiel no va a disminuir y por lo tanto, el agua embalsada en la presa de Alcolea pudiera no cumplir con la calidad exigida por la normativa.” (Ficha 3; p.15)

No obstante, el EpTI después de reconocer y advertir reiteradamente del problema de la grave contaminación por metales pesados de las aguas del futuro embalse de Alcolea, sigue considerando los recursos hídricos que se podrían regular como disponibles en el horizonte 2027 para permitir

atender las demandas agrarias del PHD, sin estudiar la alternativa de reducir las demandas a los recursos actualmente disponibles.

4. Propuestas para reducir la contaminación y mejorar la calidad de aguas

La experiencia de la calidad de las aguas del embalse de El Sancho y la multitud de estudios específicos sobre las aguas del río Odiel y la modelización de la calidad de las aguas del futuro embalse de Alcolea conducen a la evidencia científica de que sus aguas no podrán ser utilizadas sin una eliminación en origen de la contaminación de vertidos ácidos de minas o un tratamiento previo de las aguas a la salida del embalse, o ambas a la vez.

Para valorar con precisión el impacto de la contaminación y acometer su corrección es necesario en primer lugar catalogar todas las fuentes de vertidos ácidos de mina y proceder a un plan de restauración de la cuenca (Macías et al., 2014). A partir de un modelo se indica que tratando 8 de las 23 descargas caracterizadas, junto con la Autorización Ambiental Integrada para la reapertura de Riotinto, podría suponer una aceptable calidad de las aguas a embalsar en Alcolea por la subcuenca Odiel, sin tener en cuenta la subcuenca del río Oraque. No obstante, según el modelo de plan de restauración, estas correcciones no implicarían, por sí solas, el cumplimiento de la DMA en cuanto al buen estado de las masas de agua afectadas.

Este plan de restauración de la cuenca (Macías, 2018) debería implicar a todas las escombreras de minas actuando sobre los caudales drenantes muy contaminados mediante tratamientos pasivos de pequeños efluentes (menores de 5 lit/seg) utilizando un sustrato alcalino disperso con un coste de 0,3-0,5 €/m³ (SACYR, 2014), o en caso de mayores caudales con tratamientos activos mediante alcalinización que permite eliminar los iones trivalentes de hierro y aluminio, pero escasamente los bivalentes de Cr, Mn, Zn y Cd, y son de elevado coste (más de 4 €/m³).

El principal foco de contaminantes de la cuenca del río Odiel es el río Agrio proveniente de las minas de Riotinto. La eliminación de este aporte es fundamental para conseguir una sustancial mejora en el estado de las masas de aguas superficiales de la cuenca. Según la Autorización Ambiental Unificada otorgada a Atalaya Mining (antes EMED Tartessus), estos aportes se deben eliminar completamente antes del decimoprimer año desde la reapertura de la explotación del Proyecto Riotinto. Esto implica que el nuevo auge minero en la franja pirítica (FPI) contribuiría a la restauración de cuenca.

Restaurar la totalidad de las escombreras antiguas de las minas representaría una solución del problema de la contaminación. El inventario de la totalidad de las superficies a restaurar es impreciso entre 2000 y 3000 ha, lo que supondría un coste de restauración entre 600 y 800 millones de euros. La Junta de Andalucía diseñó un Plan de restauración de escombreras dotado de 20 millones de euros, que no se ha desarrollado.

La calidad de las aguas del cercano embalse de El Sancho, probablemente algo mejor que las de Alcolea, las hace no susceptibles de utilizar para riego sin un tratamiento previo, al incumplir los límites recomendados por la FAO en lo relativo a Co, Cu y Mn.

Tabla 51. Calidad para riego de las aguas del embalse de El Sancho

CALIDAD PARA RIEGO DE LAS AGUAS DEL EMBALSE DEL SANCHO				
	UD	Embalse del Sancho (valores medios)	LIMITES PARA RIEGO DE LA FAO	NO CUMPLE
pH		4,24		
Al	mgr/ lit.	2,96	5	
As	µgr/ lit	5,51	100	
Co	µgr/ lit	72	50	
Cu	mgr/ lit.	0,65	0,2	
Fe	mgr/ lit.	0,39	5	
Mn	mgr/ lit.	1,71	0,2	
Ni	µgr/ lit	30,7	200	
Pb	µgr/ lit	16,7	5000	
Zn	mgr/ lit.	1,85	2	
SO4	mgr/ lit.	121,2		

Fuente: elaboración propia con datos de (Ollas,2007) y FAO

Las aguas del embalse de El Sancho se destinaban hasta hace unos pocos años para la planta de celulosas de ENCE, ya clausurada, y se usan actualmente unos 5 hm³ para la refrigeración de la producción de energía con biomasa de la misma empresa, y requieren tratamiento de alcalinización con un coste del orden de 0,5 €/m³; los restantes 10 hm³ podrían utilizarse para regadío, en zonas comprendidas dentro de las previstas para los riegos del embalse de Alcolea, y no han tenido demanda por los agricultores.

El tratamiento activo de las aguas del embalse de Alcolea, mediante aportación de cal viva o muerta para acercar el pH de las aguas a valores próximos a la neutralidad, consiguiendo que precipitaran la mayor parte de los metales pesados, tendría un coste muy oneroso, que imposibilitaría el uso del embalse para su fin principal de riego de 25.000 ha, a través del denominado Canal de Trigueros. Las estimaciones de coste de estos tratamientos oscilan entre 0,15-0,25 €/m³.

Entre los especialistas en la contaminación del río Odiel es coincidente la necesidad de disponer de un modelo hidrogeoquímico del río para poder simular el futuro de las modificaciones de las aguas en el interior del embalse, aprovechando los modelos calibrados para el embalse de El Sancho. La obtención de datos y la calibración del modelo requerirían de un plazo de unos dos años. Actualmente no funcionan las estaciones de aforo situadas en el río Odiel y el caudal aportado por el río es clave en los aportes de contaminantes, por lo que deberían ponerse en funcionamiento inmediato estas estaciones de aforo.

4 - Aproximación al análisis económico de la utilización de las aguas de la presa de Alcolea

1. Costes de inversión de la presa, canal de Trigueros y tratamiento de las aguas

El proyecto de la presa de Alcolea, con una capacidad de regulación teórica de 180 hm³/año, y el canal de Trigueros forman parte de un conjunto de obras hidráulicas destinadas a la creación de 25.000 hectáreas de regadío, con un consumo medio de 4.500 m³/ha-año, en la zona oriental de Huelva. Además, parte del agua almacenada se pretende llevar para el abastecimiento de Huelva a través de un ramal de conexión a su anillo hídrico.

2. Presa de Alcolea

El contrato de adjudicación, en 2008, de construcción de la presa de Alcolea tiene un primer montante de 52,2 millones €. En 2017 se produce la resolución del contrato de ejecución de obras en donde la UTE adjudicataria reclamaba un modificado adicional del proyecto con un incremento de un 20% sobre el coste total. En la actualidad, el proyecto de terminación de la presa, el cual todavía no ha sido licitado, y según datos aportados por ACUAES se sitúa en una cuantía estimada cercana a los 79 millones €. Si se añaden los costes derivados de las expropiaciones requeridas juntos con los costes provenientes de las asistencias técnicas y direcciones de obra, la cifra ronda los 95 millones de euros.

Tabla 52. Estimación costes de inversión de la presa de Alcolea

	TOTAL (€)	TOTAL (€/ha)	TOTAL (€/m ³)
OBRAS	78.650.000	3.137,58	0,697
EXPROPIACIONES	10.000.000	398,93	0,089
INGENIERÍA Y ASISTENCIAS TÉCNICAS	6.050.000	241,35	0,054
COSTE TOTAL	94.700.000	3.777,86	0,840

Fuente: Documento III: Estudio de viabilidad inicial del proyecto Canal de Trigueros (Huelva)

Tabla 53. Estimación demanda presa de Alcolea

ESTIMACIONES DEMANDA PRESA ALCOLEA	
ABASTECIMIENTO 60 HM3/AÑO	RIEGO 120 HM3/AÑO
	Nº Ha 25000
	DOTACIÓN BRUTA MEDIA 4500 m3/Ha-año

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ACUAES

Con respecto a la capacidad de regulación, un informe del Ministerio de Medio Ambiente²⁴⁵ establece que “la presa de Alcolea proyectada, con 274 hm³ de capacidad, es capaz de regular 90 hm³/año con un 100% de garantía. Si la garantía se redujese a un nivel de calidad mínimo (98% abastecimiento y 95% en riego) el volumen regulado aumentaría en unos 25 hm³/año”. Estas cifras son coincidentes con los datos que se han obtenido para la elaboración de este informe a partir de las aportaciones de la serie de años hidrológicos 1940/41 a 2011/12 del río Odiel y el Oraque, cerca de la ubicación de la

²⁴⁵ Informe Presa de Alcolea. Referencia cronológica 03/98. Clave 04.193.001/2111. Dirección General de Obras Públicas y Calidad del Agua

presa de Alcolea, que proporcionarían un porcentaje de garantía para riego del 93% con un caudal de regulación de 115 hm³/año. En caso de establecerse una regulación de 180 hm³/año, tal como queda recogido en el proyecto de la presa de Alcolea y el canal de Trigueros, el número de años con fallo en la garantía sería del 92% lo que imposibilita atender todas las necesidades hídricas establecidas en el planteamiento inicial.

Tabla 54. Análisis de la capacidad de regulación de la presa de Alcolea

ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE REGULACIÓN DE LA PRESA (serie 1940/41 a 2011/12)			
CAPACIDAD DE REGULACIÓN (HM3)	115	CAPACIDAD DE REGULACIÓN (HM3)	180
Nº AÑOS CON FALLO DE LA GARANTÍA	5	Nº AÑOS CON FALLO DE LA GARANTÍA	66
% AÑOS CON FALLO DE LA GARANTÍA	7	% AÑOS CON FALLO DE LA GARANTÍA	92

Fuente: Elaboración propia

Las estimaciones para regadío son de 25.000 ha con una necesidad hídrica de 4.500 m³/ha-año que da un total de 112,5 hm³/año con lo que toda el agua que es capaz de regular la presa con una alta garantía de suministro iría destinada al regadío.

Además, el sistema de abastecimiento de Huelva está regulado por el sistema de embalses Andévalo – Chanza – Piedras (aprox. 200 hm³/año) más el embalse de Beas (que puede llegar a aportar el 40 % de la demanda) y son capaces de satisfacer la demanda con agua de buena calidad, tal como señala la Empresa Municipal de Aguas de Huelva²⁴⁶. La adición de 60 hm³/año, de mala calidad por las concentraciones de metales disueltos y la acidez, procedentes de la presa de Alcolea resulta a todas luces innecesaria e incapaz de cumplir con esas cuantías volumétricas. Todos estos datos hacen indicar, que la inclusión del uso de abastecimiento en la presa de Alcolea viene motivada para reducir los costes imputables a riego al cargar parte de la inversión a abastecimiento (que sufragará al completo la administración pública ya que no existirá tal demanda) con el objetivo de poder servir un agua más barata al regadío así como fomentar de cara a la opinión pública la necesidad de construir un embalse para abastecimiento cuando sus aguas serán destinadas a regadío.

3. Canal de Trigueros y sistema de distribución

El proyecto del canal de trigueros está compuesto por dos partes bien diferenciadas, un primer tramo formado por las infraestructuras principales consistente en: estación de bombeo, balsas de regulación y conducción principal entre otras instalaciones. Un segundo tramo denominado sistema de distribución que es el encargado de llevar el agua a cada sector de riego desde la conducción principal mediante estaciones de bombeo y a continuación con una red de distribución secundaria y terciaria llevar el agua a cada finca.

Tabla 55. Estimación costes de inversión del canal de Trigueros

	TOTAL (€)	TOTAL (€/ha)	TOTAL (€/m ³)
OBRAS	182.760.027	7.290,83	1,620
EXPROPIACIONES	3.832.951	152,91	0,034
INGENIERÍA Y ASISTENCIAS TÉCNICAS	3.655.201	145,82	0,032
COSTE TOTAL	190.248.179	7.589,56	1,686

Fuente: Documento III: Estudio de viabilidad inicial del proyecto Canal de Trigueros (Huelva)

²⁴⁶ <https://www.aguashuelva.com/captacion>

Tabla 56. Estimación costes de inversión del sistema de distribución

	TOTAL (€)	TOTAL (€/ha)	TOTAL (€/m³)
OBRAS	243.749.611	9.723,89	2,161
EXPROPIACIONES	6.043.379	241,09	0,054
INGENIERÍA Y ASISTENCIAS TÉCNICAS	9.749.984	388,96	0,086
COSTE TOTAL	259.542.974	10.353,93	2,301

Fuente: Documento III: Estudio de viabilidad inicial del proyecto Canal de Trigueros (Huelva)

4. Conexión al anillo hídrico de Huelva

Dentro del proyecto hidráulico que abarca la presa de Alcolea y el canal de Trigueros, se incluye un ramal que permita la conexión con el sistema de abastecimiento de Huelva y permita el refuerzo del mismo. **El coste del proyecto ha sido estimado en 115,08 millones € (IVA incluido).**

Subvenciones

El convenio firmado en 2007 entre ACUAES y la Junta de Andalucía establece unas aportaciones de la Junta de Andalucía del 50% que se trasladarán a los usuarios mediante los correspondientes cánones y tarifas, financiando ACUAES el otro 50% a fondo perdido con cargo a los recursos propios de la Sociedad Estatal o con auxilio de fondos comunitarios.

Para la presa de Alcolea los presupuestos estimados en el convenio son de 73,67 M€, lo que implica una subvención a fondo perdido de 36,84 M€. Como la demanda teórica es de 120 y 60 hm³ para regadío y abastecimiento respectivamente, la subvención se reparte 24,56 y 12,28 M€.

En el canal de Trigueros los presupuestos estimados en el convenio son de 89,69 M€, lo que implica una subvención a fondo perdido de 44,85 M€. Parte de esta subvención son para las actuaciones de la conexión al anillo de Huelva. Se estima una proporción inicial de las obras para riego / abastecimiento de 80/20. Por tanto, se considera que al regadío corresponde el 80% de la subvención, es decir, 35,88 M€ y 8,97 M€ para la conexión al anillo.

Para el sistema de distribución, ACUAES plantea la posibilidad de acogerse a los **fondos FEADER** al tratarse de obras colectivas de riego con lo que se considera que podrían ser subvencionadas con una subvención del 50% (129,75 millones €) del total. Analizando esta subvención, los fondos FEADER para los años 2014-2020 en el apartado destinado a riego, la cuantía asciende a 90 millones de € para 7 años y toda Andalucía con lo que es bastante improbable que el sistema de distribución se pueda acoger a una subvención mayor que los propios fondos FEADER tal como propone ACUAES

Tabla 57. Resumen inversión prevista por ACUAES

		INVERSIÓN (MILLONES €)				TOTAL
		PRESA	CANAL	SIST. DISTRIBUCION	CONEXIÓN ANILLO HUELVA	
COSTES TOTALES		94,7	190,2	259,5	115,08	659,48
RIEGO	% USO PREVISTO	66,66%	100%	100%	0%	
	COSTES	63,13	190,2	259,5	0	512,83
	SUBVENCION	24,6	35,88	129,75	0	190,23
	COSTE TOTAL APLICADA SUB.	38,53	154,32	129,75	0	322,6
ABASTECIMIENTO	% USO PREVISTO	33,33%	0%	0%	100%	
	COSTES	31,57	0	0	115,08	146,65
	SUBVENCION	12,28	0	0	8,97	21,25
	COSTE TOTAL APLICADA SUB.	19,29	0	0	106,11	125,4

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ACUAES

Costes de explotación

En este apartado se incluyen los costes de mantenimiento y conservación tanto de la presa de Alcolea, el Canal de Trigueros y el sistema de distribución. También se reflejan los costes operacionales de energía para el transporte del agua. Por último, se establece una renovación y reposición de instalaciones y equipos para los que se le presupone una vida útil de 15 años. Como resultado, se obtiene como coste de explotación una cantidad **1,69 millones €/año.**

Tratamiento de las Aguas

En los costes estimados presentados por ACUAES no se incluye costes de tratamiento de agua al considerar que el embalse hará un proceso de autodepuración por sedimentación.

Debido a encontrarnos en una cuenca minera la calidad del agua que la presa de Alcolea va a almacenar presenta altos contenidos en metales disueltos y pH ácido entre otros factores. Con la experiencia obtenida en el embalse de El Sancho en donde es necesario un tratamiento de las aguas para su uso industrial, el mismo hándicap existe en Alcolea para su uso en regadío y más si cabe para uso en abastecimiento.

Para conocer una aproximación de los costes totales de tratamiento de un agua de estas características se ha consultado diversas fuentes, entre ellas un informe del CEDEX²⁴⁷, un informe de AYESA²⁴⁸ así como el asesoramiento²⁴⁹ de un experto en la materia. **Los datos obtenidos dan una horquilla entre 3 y 50 céntimos de euro el metro cúbico.**

²⁴⁷ Estudio preliminar sobre el proyecto de Alcolea sobre el río Odiel. Calidad del agua y medidas para su utilización. 2011

²⁴⁸ Informe sobre la calidad del agua prevista en el embalse de Alcolea. Junio 2012

²⁴⁹ Reunión mantenida el día 20/11/2019 con Don Manuel Olías Álvarez, Catedrático en Geodinámica Externa por la Universidad de Huelva

Tabla 58. Costes del tratamiento de aguas para la presa de Alcolea

COSTE TRATAMIENTO AGUAS DE LA PRESA DE ALCOLEA (€/m3)					
CEDEX (2011)	(0,033-0,055)*	AYESA (2012)	0,15-0,20	ASESORAMIENTO EXPERTO (2019)	0,30-0,50

*No incluye los tratamientos de fangos ni una posible filtración adicional o tratamiento de la salinidad que duplicaría o triplicaría los costes

Fuente: Elaboración propia

A la hora de realizar los cálculos de contabilidad pública se ha tomado como **coste de tratamiento un valor conservador de 0,15 €/m³**.

Tabla 59. Resumen costes de mantenimiento, explotación, y tratamiento de aguas previsto por ACUAES

COSTES ANUALES DE MANTENIMIENTO, EXPLOTACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS				
	COSTES ANUALES DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN		COSTES ANUALES PREVISTOS DE TRATAMIENTO DEL AGUA DEL EMBALSE	
	DATOS REALES	DATOS A REPERCUTIR, SEGÚN ACUAES	DATOS REALES	DATOS A REPERCUTIR, SEGÚN ACUAES
TOTALES (MILL. €)	11,69	11,65	16,88	0,00
REPERCUSIÓN POR HA (€/ Ha)	468,8	466	675	0
REPERCUSIÓN POR M3 (€/ m3)	0,10	0,10	0,15	0,00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ACUAES

5. Costes de utilización del agua

Para el cálculo de los costes de uso del agua, ACUAES establece 4 hipótesis o escenarios de trabajo:

- **ESCENARIO 1 CREDITO A 8 AÑOS:** Se considera que todas las inversiones se financian vía crédito bancario con periodo de amortización de 8 años.
- **ESCENARIO 2 CANON-TARIFA-CREDITO 8 AÑOS:** Se considera que la presa se financia mediante el canon de regulación, el canal con la tarifa de utilización del agua (TUA) y el sistema de distribución con un crédito a 8 años.
- **ESCENARIO 3 CREDITO A 12 AÑOS:** Se considera que todas las inversiones se financian vía crédito bancario con periodo de amortización de 12 años.
- **ESCENARIO 4 CANON-TARIFA-CREDITO 12 AÑOS:** Se considera que la presa se financia mediante el canon de regulación, el canal con la TUA y el sistema de distribución con un crédito a 12 años.

En todos los escenarios anteriores se tienen en cuenta una serie de factores:

- **La inversión a recuperar de la presa es del 66%** (uso estimado para regadío).
- **Las subvenciones mencionadas anteriormente (a fondo perdido** por parte de ACUAES y la procedente de fondo FEADER) no se repercuten a los usuarios. En total la cuantía asciende a 202 millones €.
- **No existe coste relacionado con el tratamiento de aguas al considerarse una autodepuración del agua almacenada en la presa.**
- La tasa de descuento es del 2,76%
- En el caso de la financiación de los créditos bancarios se aplica un diferencial del 2%
- La vida útil del proyecto es 25 años que coincide con la del canal.
- Para el cálculo del canon de regulación de la presa se tiene en cuenta una ponderación de usos 3:1 de abastecimiento frente a riego.

- Formulas empleadas en los cálculos de canon de regulación y TUA:

$$\text{Base imponible del año } n = \frac{50 - n + 1}{50} \times \text{Inversión total}$$

$$\text{Valor actualizado de la anualidad} = A \left(1 + \frac{(\text{Interés legal} - 6) - b}{100} \right)$$

En la que:

A = Anualidad que resultaría del régimen de financiación anterior fijado en su día para las obras.

b = El porcentaje de amortización técnica, cuyo valor se fija en 4.

$$\text{Base imponible del año } n = \frac{25 - n + 1}{25} \times \text{Base imponible inicial}$$

Para poder realizar una comparativa apropiada se ha introducido un 5º ESCENARIO que sigue los criterios de contabilidad pública, en donde:

- Se incluye los costes derivados por el tratamiento del agua.
- Se repercuten todos los costes a los usuarios incluidas las subvenciones.
- La tasa de descuento es del 3,5%. Se realiza un reajuste de la tasa de descuento para los anteriores escenarios establecidos por ACUAES con respecto a la fijada en los criterios de contabilidad pública para homogenizar los datos.
- La amortización de la presa, canal y sistema de distribución se realiza mediante criterios de contabilidad pública en donde la recuperación de costes es del 100%.
- La vida útil del proyecto es de 50 años, que coincide con la de la presa, y para ello se ha supuesto la necesidad de realizar una nueva inversión pasados los primeros 25 años tanto para el canal como el sistema de distribución al tener ambos una vida útil de 25 años. Esta suposición se basa en que el proyecto del canal y el sistema de distribución van ligados intrínsecamente al proyecto de la presa ya que uno sin el otro no tienen sentido.
- Los costes de la presa se aplican en su totalidad a regadío al entender que la capacidad de regulación de la infraestructura hidráulica solo es capaz de satisfacer esa demanda, así como que la mala calidad del agua almacenada limita su uso para abastecimiento.
- Se excluye del cálculo de costes la inversión destinada al ramal de conexión con el anillo hídrico de Huelva al tratarse de una obra hidráulica destinada a abastecimiento y no repercutible al regadío.
- Formulas empleadas en los cálculos de contabilidad pública:

Anualidad
amortización

$$\text{Anualidad amortización} = (V \div T) + V(1 - (n - 1) \div T) * Td$$

Siendo: V: Valor de la inversión
T: Período de amortización
n: Año en curso
Td: Tasa de descuento

Valor actual neto

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t}$$

F_t son los flujos de dinero en cada año t
I₀ es la inversión realiza en el momento inicial (t = 0). En este caso, no hay inversión inicial puesto que se considera financiación.
n es el número de años.
k es el tipo de descuento o tasa de actualización.

Margen de explotación

de

la explotación.

Margen de Explotación: Diferencia entre el Margen Neto Diferencial y los Costes de Explotación, sin considerar la Inversión.

$$\text{MARGEN DE EXPLOTACIÓN} = \text{MN}_F - \text{MN}_A - \text{CE}$$

- o MN_F : Margen neto de los cultivos en la situación futura.
- o MN_A : Margen neto de los cultivos en la situación actual.
- o CE : Costes de explotación.

Tasa interna de retorno

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{F_n}{(1+i)^n} = 0$$

F_n : flujo de caja en el periodo n

n : número de periodos

I : valor inicial de la inversión

Plazo recuperación de la inversión

$$PRI = a + I_0 - b / F_t$$

a : último periodo con flujo acumulado negativo

I_0 : inversión inicial

b : último flujo acumulado negativo

F_t : flujo de caja del siguiente periodo

Tabla 60. Resumen criterios empleados para el cálculo de costes del agua

RECUPERACIÓN DE COSTES FINANCIEROS DEL AGUA PARA REGADÍO DEL EMBALSE DE ALCOLEA					
	CRITERIO DE CONTABILIDAD PÚBLICA	CRITERIOS UTILIZADOS POR ACUAES			
		ESCENARIO 1 CRÉDITO 8 AÑOS	ESCENARIO 2 CR / TUA / CRÉDITO 8 AÑOS	ESCENARIO 3 CRÉDITO A 12 AÑOS	ESCENARIO 4 CR / TUA / CRÉDITO 12 AÑOS
VIDA UTIL DEL PROYECTO (AÑOS)	50	25	25	25	25
TASA DE VARIACIÓN DE INGRESOS Y COSTES (%)	2				
TASA DE DESCUENTO INVERSIONES (%)	3,5				
INVERSIÓN A AMORTIZAR (MILL. €)	544,4	322,6	322,6	322,6	322,6
INVERSIÓN A AMORTIZAR (€/ HA)	21776	12904	12904	12904	12904

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ACUAES

En este informe se ha calculado los costes de utilización del agua a partir de los datos de partida y con criterios de contabilidad pública, comparándolo con los supuestos previstos por ACUES, utilizando una tasa de descuento del 3,5% para todos los casos con lo que se ha tenido que realizar un reajuste de los cálculos presentados por ACUAES al usar ellos una tasa de descuento de 2,76%.

Los resultados reflejan costes de 0,41 €/m³-año según criterios de contabilidad pública durante un periodo de 50 años. En el caso de los escenarios propuestos por ACUAES los resultados obtenidos oscilan entre 0,20 y 0,15 €/m³-año durante un periodo de 25 años.

Tabla 61. Costes de utilización del agua

COSTES DE UTILIZACIÓN DEL AGUA						
	UD	CONTABILIDAD PÚBLICA	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3	ESCENARIO 4
AMORTIZACIÓN INVERSIONES (VAN)	MILL. €	856,7	339	210,4	346,2	213,3
MANTENIMIENTO, EXPLOTACIÓN, REPOSICIONES Y ENERGÍA	MILL. €	584,4	223	221,9	223	221,9
TRATAMIENTO DEL AGUA	MILL. €	843,8	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL COSTES FINANCIEROS	MILL. €	2284,9	562	432,3	569,2	435,2
TOTAL COSTES AMORTIZACIÓN/ HA (VAN)	€/ HA Y AÑO	658,4	542,4	336,6	553,9	341,3
COSTES DE MANTENIMIENTO, EXPLOTACIÓN, ENERGIA Y REVISIÓN	€/ HA Y AÑO	467,5	356,8	355	356,8	355
COSTES DE TRATAMIENTO DEL AGUA	€/ HA Y AÑO	675,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL COSTES FINANCIEROS	€/ HA Y AÑO	1828	899	692	911	696
TOTAL COSTES FINANCIEROS DEL AGUA (AÑO 1 AL 25)	€/M3 Y AÑO	0,41	0,20	0,15	0,20	0,15
RECUPERACIÓN COSTES FINANCIEROS	(%)	100,0	49,2	37,8	49,8	38,1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ACUAES

Para cada una de las obras que componen el proyecto Embalse de Alcolea – Canal de Trigueros la recuperación de costes propuestas por ACUAES mediante el uso del canon de regulación y tarifa de utilización del agua frente a criterios de contabilidad pública, sería muy baja: cerca del 15% para el embalse, debido a tres factores principalmente: la legislación actual favorece una reducción en la recuperación de costes mediante el uso del canon de regulación; 1/3 de los costes se destinan a abastecimiento ; ponderación de pago 3:1 frente a riego. En el caso del canal de Trigueros y la red de distribución hasta las parcelas de riego la recuperación de costes es del 25%, debido fundamentalmente a las subvenciones a fondo perdido y a la legislación actual en materia de tarifa de utilización del agua que favorece esa disminución.

Tabla 62. Recuperación costes de la inversión de la presa de Alcolea

	AMORTIZACIÓN DE LAS OBRAS			
	CRITERIO CONTABILIDAD PUBLICA	CRITERIO ACUAES		TOTAL ACUAES
		ABASTECIMIENTO	RIEGO	
	MILL. €			
BASE IMPONIBLE INICIAL	94,70	34,68	23,14	57,82
TOTAL AMORTIZACIÓN EMBALSE	179,22	35,37	23,60	58,98
TOTAL AMORTIZ. VALOR ACTUAL	94,70	21,04	14,04	35,08
	RECUPERACION COSTES			
BASE IMPONIBLE INICIAL	100,00%	36,62%	24,44%	61,06%
TOTAL AMORTIZACIÓN EMBALSE	100,00%	19,74%	13,17%	32,91%
TOTAL AMORTIZ. VALOR ACTUAL	100,00%	22,22%	14,83%	37,04%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ACUAES

Tabla 63. Recuperación costes de la inversión del canal de Trigueros y el sistema de distribución

	AMORTIZACIÓN DEL CANAL Y SISTEMA DISTRIBUCIÓN	
	CRITERIO CONTABILIDAD PUBLICA	CRITERIO ACUAES
	MILL. €	
BASE IMPONIBLE INICIAL	449,70	284,07
TOTAL AMORTIZACIÓN	654,31	147,72
TOTAL AMORTIZ. VALOR ACTUAL	449,70	110,62
	RECUPERACION COSTES	
BASE IMPONIBLE INICIAL	100,00%	63,17%
TOTAL AMORTIZACIÓN	100,00%	22,58%
TOTAL AMORTIZ. VALOR ACTUAL	100,00%	24,60%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ACUAES

6. Capacidad de pago de los usuarios

El estudio de viabilidad presentado por ACUAES tiene como objetivo final determinar que cultivos pueden implementarse en la nueva zona regable y son capaces de soportar los costes de inversión, explotación y mantenimiento tanto de la presa como del canal y el sistema de distribución. El estudio elige aquellos cultivos que puedan proporcionar un margen neto de cultivo capaz de generar un margen de explotación que permita hacer frente a las anualidades de las amortizaciones que correspondan en un periodo de 8 o 12 años.

Para ello utiliza los indicadores técnico-económicos, actualizados en 2016 y elaborados por la Consejería de Agricultura, Pesca y desarrollo Rural de la Junta de Andalucía, en donde se estudia la rentabilidad de los distintos tipos de cultivos a nivel comarcal. Los indicadores calculan el "Margen Neto", que representa la diferencia entre los ingresos de la explotación (incluidas las subvenciones) y todos los gastos fijos y variables, excepto los atribuidos a la retribución de los capitales propios y de la mano de obra familiar. En base a estos márgenes netos de cultivo, ACUAES selecciona una serie de cultivos que cumplen con los objetivos fijados y son capaces de generar rentabilidad en su transformación al regadío. Estos cultivos han sido agrupados en la siguiente tabla:

Tabla 64. Superficies de cultivos en España y sus variaciones

	SUPERFICIE (Ha) 2017	VARIACION SUPERF. ULTIMOS 10 AÑOS	MARGEN NETO CULTIVO
ARANDANO*	2.842	147%	28.132
FRAMBUESA**	2.433	39%	16.633
FRESA*	6.843	4%	4.133
MANGO**	3.643	114%	3.886
AGUACATE	10.856	4%	3.173
ACEITE	1,99 €/kg	-16%	2.573
MELOCOTONERO	52.141	5%	2.551
NECTARINO	29.257	29%	2.551
PERAL	20.570	-27%	2.268
CIRUELO	12.596	-29%	1.890
ALMENDRA REGADIO***	12.593	12%	1.714
CHIRIMOYO	3.006	7%	1.633
MANDARINA	107.515	-10%	1.614
NARANJA	139.878	-9%	1.351

*2019 **2018 ***Datos de Andalucía

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ACUAES, MAGRAMA y Junta de Andalucía

Con los datos de partida de las inversiones, mantenimiento, explotación y renovación de instalaciones para cada uno de los distintos escenarios seleccionados por ACUAES, se obtienen un margen neto de cultivo necesario para que sea viable la implantación del regadío.

Tabla 65. Rentabilidad económica de los cultivos

RENTABILIDAD DE LOS POSIBLES CULTIVOS DE LOS REGADÍOS DE ALCOLEA						
		CONTABILIDAD PÚBLICA	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3	ESCENARIO 4
MARGEN NETO CULTIVOS REGADÍO A IMPLANTAR	€/ HA Y AÑO	2404	2404	1703	1832	1333
CULTIVO QUE SOPORTA EL COSTE DEL AGUA DE RIEGO		BERRIES, AGUACATE, MANGO, OLIVAR SUPERINTENSIVO	BERRIES, AGUACATE, MANGO, OLIVAR SUPERINTENSIVO	ESCENARIO 1 + MANDARINO, ALMENDRO REGADIO, OLIVAR INTENSIVO	ESCENARIO 1 + MANDARINO, ALMENDRO REGADIO, OLIVAR INTENSIVO	ESCENARIO 1+ ESCENARIO 2+ NARANJA
PLAZO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (AÑOS)		23,3	7,5	7,6	13,1	14,1
TASA INTERNA DE RETORNO (%)		5	16,7	16,2	10,1	9,4

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ACUAES

Para el caso de la contabilidad pública se ha fijado como margen neto de cultivo el mayor obtenido entre los escenarios 1 y 4, con el fin de poder comparar los plazos de recuperación de la inversión con tipos de cultivos similares y que sean capaces de soportar los márgenes de cultivos establecidos. Con estas hipótesis, con criterios de contabilidad pública el plazo de recuperación de la inversión sería de 23,4 años y la Tasa Interna de Retorno (TIR) sería del 5%, muy próxima a la tasa de descuento. Se trataría por tanto de un proyecto muy poco rentable para la economía de la provincia. En los supuestos de ACUAES, que comportan importantes subvenciones en el coste del agua el proyecto mejora con plazos de recuperación de la inversión entre 7,5 y 14 años y con un TIR entre el 9,4 y el 16,7%.

En el caso del criterio de contabilidad pública, se ha calculado los plazos de recuperación de la inversión para distintos márgenes de cultivo y si se aumenta el margen neto de cultivo a implantar para llegar a TIR parecidos a los obtenidos en los escenarios de ACUAES, el resultado es más favorable desde el punto de vista económico pero se reduce drásticamente las variedades de cultivo que se puedan explotar. En el caso contrario, al reducir el margen neto de cultivo para poder albergar una mayor variedad de cultivos los resultados son realmente malos desde un punto de vista económico obteniéndose rentabilidades mínimas y plazos de recuperación cercanos a los 40 años.

Tabla 66. Variaciones de rentabilidad según márgenes de cultivo

MARGEN NETO CULTIVO A IMPLANTAR (CRITERIO CONTABILIDAD PÚBLICA)	PLAZO RECUPERACIÓN INVERSIÓN (AÑOS)	TIR (%)
2100	39,3	3,3
2404	24,1	4,8
3500	9,4	10
4200	6,8	13,1

Finalmente se puede establecer que cultivos son rentables para cada escenario. Como resultado, ACUAES en su estudio de viabilidad señala que el escenario 4 (canon de regulación para la presa, tarifa utilización del agua para el canal de Trigueros y un crédito a 12 años para el sistema de distribución) con un margen neto de 1.333 €/ha-año es el que soporta un mayor número de cultivos. Para el caso de la contabilidad pública los cultivos que soportarían los costes a repercutir a la explotación agraria varían en función del plazo de recuperación seleccionado o la tasa de recuperación interna pero si se pretende obtener unas rentabilidades que hagan económicamente viable la transformación a regadío el número de cultivos capaces de soportar se reduce a berries, mango y aguacates.

Estas estimaciones de márgenes netos y cultivos que pueden implementarse según criterios puramente económicos no han tenido en cuenta la situación actual y el panorama futuro de dichos cultivos, así como la incidencia de incrementar las superficies existentes (recordar que el proyecto establece 25.000 nuevas Ha) y por tanto alterar los equilibrios de oferta y demanda. Los datos de obtenidos del margen neto de cultivo parten de la hipótesis de precios de mercado altos debido a las escasas superficies cultivadas de los mismos. Los cultivos más rentables se encuentran algunos en proceso de expansión (caso de arándanos, frambuesas y mango) pero la superficie total existente de todos ellos en España es de unas 9.000 ha. El cultivo de la fresa lleva muchos años en situación estancada entorno a las 6.800 ha y no se han producido casi variaciones en más de una década. Las superficies de peral, ciruelo, naranja y mandarina llevan años en retroceso. El olivar superintensivo podría tener este tipo de rentabilidades con los precios de unos 3 €/kg de hace varias campañas, pero el aumento constante de la producción de aceite ha llevado los precios alrededor de los 2 €/kg, que reducen bruscamente sus márgenes de beneficio.

Es por tanto muy difícil de pensar que una transformación en regadío de 25.000 ha de estos cultivos, y por consiguiente un aumento considerable de las superficies cultivadas que alteraría el equilibrio de la oferta-demanda, mantuviera los precios actuales del mercado, y probablemente conduciría a la inviabilidad de las explotaciones de regadío aún en el supuesto de costes del agua muy subvencionados tal como establece ACUAES.

Es por este motivo que es necesario realizar un estudio pormenorizado de la situación actual de los cultivos y de la incidencia de incrementar las superficies cultivables.

Otro dato a tener en cuenta es que actualmente se contabilizan para realizar los cálculos 25.067 ha que es la superficie máxima prevista para transformarse a regadío. Si el número final de hectáreas convertidas a regadío fuera inferior provocaría un aumento de los costes por hectárea y del margen neto de cultivo necesario para obtener rentabilidad. La probable reducción del número de hectáreas transformadas a regadío se debe a dos motivos:

- En los costes de explotación, un 50% de ellos son debidos a gastos energéticos por impulsión del agua. Dichos costes oscilan entre 50 y 475 €/ha-año dependiendo de la situación geográfica del sector de cultivo. ACUAES, para la realización del estudio de viabilidad ha tomado un valor medio, pero en la práctica las zonas con mayor demanda energética tendrán costes más elevados y por consiguiente márgenes netos de cultivos más exigentes que pueden hacer inviable su transformación en regadío.
- En los escenarios propuestos por ACUAES no se ha tenido en cuenta los costes por tratamiento de agua al considerar una autodepuración como proceso intrínseco a la presa. En la práctica, el embalse de El Sancho que es de similares características ha necesitado un tratamiento del agua para su uso y es probable que en Alcolea ocurra lo mismo, lo que generará un incremento importante en los costes y reduzca los tipos de cultivo capaces de soportarlos

5 - Necesidad de una moratoria de la obra de la presa de Alcolea hasta la evaluación ambiental del conjunto de proyectos y la determinación de sus costes

La información analizada en los epígrafes precedentes revela un conjunto de deficiencias importantes en el desarrollo de los proyectos de la presa de Alcolea y el Canal de Trigueros desde su origen, que obligan a cuestionar su futuro.

Partimos aquí del principio de que una obra pública debe justificarse por su necesidad, es decir por su contribución a la resolución de algún problema social relevante, por lo que se debe inscribir en un programa de actuación más amplio, que dote de coherencia a la actuación. Por otra parte, es incuestionable que todo proyecto no sólo debe ser viable desde el punto de vista técnico y económico, sino que los fondos presupuestarios destinados a su ejecución se deben emplear con criterios de eficiencia y equidad. Por último, pero no menos importante, la resolución de un problema o la satisfacción de una necesidad se deben realizar evitando daños, tanto al medio ambiente como a individuos o grupos sociales; admitiendo que, en caso de no ser evitables, los perjuicios ocasionados se deben compensar adecuadamente. Todo ello configura un conjunto inseparable formado por los objetivos, los medios técnicos y económicos y los efectos sociales y ambientales de la actuación que deben ser sometidos a un análisis riguroso para poder seleccionar la mejor alternativa.

Pues bien, como argumentamos a continuación, en el caso de la presa de Alcolea y el canal de Trigueros, no se dan las condiciones necesarias para justificar que este proyecto constituya la mejor alternativa.

1. La necesidad, el objetivo y la justificación de la presa de Alcolea

Al embalse de Alcolea se le han atribuido oficialmente distintos objetivos a través de su tramitación, pero los más significativos seguramente sean los fijados en el proyecto básico de 1996 y en el informe de viabilidad de 2010. La Confederación Hidrográfica del Guadiana consideró como objetivo básico la regulación de los caudales del río Odiel para su aprovechamiento en el abastecimiento de la costa onubense, zona industrial y regadíos²⁵⁰. En el informe de viabilidad el objetivo de la regulación pasa a un segundo término y el primer objetivo es la laminación de avenidas del río Odiel; se mantienen después los usos de abastecimiento a Huelva y su polígono industrial, así como los regadíos tradicionales de la zona oriental de Huelva, y se añaden los usos hidroeléctricos y la mejora de la calidad de las aguas²⁵¹.

El cambio del primer objetivo del embalse, de la regulación de caudales a la laminación de avenidas produce un desplazamiento de la principal necesidad ante la que responde la obra. En 1996 la principal necesidad era la de regular los caudales para su aprovechamiento en el uso urbano, industrial y regadío, y desde 2010 la principal necesidad es reducir los riesgos de inundación. El efecto automático de este desplazamiento es que se reduce la importancia de la calidad de las aguas en el análisis de la viabilidad de la obra. La construcción de la presa puede justificarse demostrando que reduce dicho riesgo, sin necesidad de acreditar que las aguas que almacene podrán utilizarse en el abastecimiento urbano e industrial y en el regadío.

²⁵⁰ «Memoria-resumen 05/95 de evaluación de impacto ambiental del proyecto de la presa de Alcolea, en el río Odiel, TT.MM. de Gibraleón y otros (Huelva)» y «Proyecto 06/96 de Presa de Alcolea: el río Odiel, en los TT.MM. de Gibraleón y otros (Huelva)».

²⁵¹ Informe de viabilidad del artículo 46.5 de la ley de aguas realizado por Hidroguadiana, S.A. el 27 de julio de 2010 y aprobado por el Secretario de Estado de Medio Rural y Agua, Josep Puxeu Rocamora el 19 de agosto de 2010.

Desde un punto de vista dialéctico, el desplazamiento de la necesidad es providencial para eludir la discusión sobre la calidad de las aguas, pero desde una aproximación objetiva resulta contradictorio por los hechos.

De un lado, la nueva importancia que se le otorga en 2010 al riesgo de inundación no aparece documentada en el procedimiento con un estudio que la justifique. El citado informe de viabilidad de 2010 afirma que la presa disminuye “mucho” los efectos de las inundaciones “que afectan frecuentemente a ambos márgenes del río Odiel, así como a zonas de cultivo y zonas urbanas (como el término municipal de Gibraleón)”. Sin embargo, ni siquiera menciona las obras de prevención de dicho riesgo de la Confederación Hidrográfica del Guadiana en Gibraleón²⁵². Se señala igualmente en dicho informe que la presa contribuye “mucho” a mejorar la seguridad al propiciar que “los daños ocasionados por inundaciones sean menores que los que se producirían sin el efecto laminador de la presa”. De otro lado el objetivo de ampliación de los regadíos en la zona oriental de la provincia de Huelva ha cobrado toda su importancia con el diseño del proyecto del Canal de Trigueros que prevé regar una superficie de regadío de veinticinco mil hectáreas con una dotación media de 4 500 m³/ha²⁵³.

No resulta justificado el cambio de objetivo de la presa y por tanto sigue siendo un problema real irresuelto la viabilidad de la obra, en especial por los costes generados para tratar el agua antes de los usos previstos.

2. Una nueva evaluación ambiental

El embalse de Alcolea fue objeto del Proyecto 06/96²⁵⁴ de carácter básico que sería sometido a una insuficiente evaluación de impacto ambiental, concluida con una declaración de impacto ambiental favorable en 2000²⁵⁵. Para su ejecución fue necesario redactar el Proyecto 02/10²⁵⁶ de construcción que no fue sometido a evaluación ambiental. En 2011, dado el tiempo transcurrido y las modificaciones sustanciales habidas desde la declaración de impacto ambiental, se intentó su revisión sin conseguirse²⁵⁷. En 2014, las circunstancias obligan a redactar el Modificado nº 1 del Proyecto 06/14²⁵⁸ que tampoco fue sometido a evaluación de impacto ambiental. En junio de 2017 ACUAES, S.A. rescindió el contrato de ejecución de la obra encontrándose ésta en un grado de ejecución inferior

²⁵² La Confederación Hidrográfica del Guadiana abordó la construcción de dos diques perimetrales, adecuación del colector perimetral y estación de bombeo para las aguas pluviales en Gibraleón.

²⁵³ Proyecto del Canal de Trigueros (Huelva) 08/2019, realizado por ACUAES.

²⁵⁴ Proyecto 06/96 de Presa de Alcolea: el río Odiel, en los TT.MM. de Gibraleón y otros (Huelva)

²⁵⁵ Resolución de 21 de enero de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de presa de Alcolea (Huelva), de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas (BOE 8/2/2000).

²⁵⁶ Proyecto 02/10 de construcción de la presa de Alcolea, T. M. de Gibraleón y otros (Huelva)

²⁵⁷ El 23 de enero de 2012 el Secretario General Técnico por delegación del Secretario de Estado de Medio Ambiente (Orden ARM/939/2011) estima el recurso de alzada de la UTE presa de Alcolea considerando que ha existido caducidad del procedimiento para la determinación de cambios sustanciales por lo que declara la vigencia de la declaración de impacto ambiental de 21 de enero de 2000.

²⁵⁸ Modificación nº 1 06/14 del Proyecto de ejecución de las obras de la presa de Alcolea y Adenda 10/14 a la misma TT.MM. Varios (Huelva).

al veinte por ciento. Para poder continuar la obra ACUAES, S.A. ha redactó el Proyecto de Terminación de la Presa de Alcolea de 2018 que se encuentra en tramitación.

Desde la declaración de impacto ambiental han transcurrido casi 20 años, desde el frustrado intento de su revisión han transcurrido 7 años y en el ínterin se ha introducido importantísimas obligaciones legales²⁵⁹, declaraciones de nuevos espacios protegidos que pueden verse afectados por las obras, y nuevos conocimientos científicos sobre el medio afectado²⁶⁰ que determinan la insuficiencia y obsolescencia de la declaración de impacto ambiental de 2000, así como la necesidad de que tanto el Proyecto de Terminación de la Presa de Alcolea como el Proyecto del Canal de Trigueros²⁶¹ sean sometidos a una única evaluación ambiental que permita tomar en consideración todos los impactos que pueden tener de manera individual y conjunta ambas obras en general y en particular en el conjunto de espacios protegidos de las Marismas del Odiel.

Desde una perspectiva jurídica la obligación de someter la presa de Alcolea y el Canal de Trigueros a una nueva evaluación ambiental conjunta viene exigida por el Derecho de la Unión Europea debido a la unidad funcional ambos proyectos y a los efectos que pueden producir de manera conjunta en los lugares de la red Natura 2000²⁶², tanto de las Marismas del Odiel como de las zonas de destino de las aguas del Canal de Trigueros²⁶³. La exigencia de realizar una evaluación conjunta permite considerar de forma adecuada los impactos acumulados y su viabilidad. Además, la evaluación conjunta permite también cumplir con la obligación de prevenir el deterioro de las masas de agua que pueden verse afectadas por la construcción y funcionamiento del embalse²⁶⁴, deber establecido por la Directiva marco del agua y que sólo puede ser objeto de excepción bajo estrictas condiciones que no concurren en el presente caso²⁶⁵, así como cumplir con los deberes de recuperación de costes de la citada Directiva marco del agua²⁶⁶.

²⁵⁹ Destacan por su aplicación al caso la Directiva marco del agua (Directiva 2000/60/CE) y sus desarrollos y Directiva hábitats (Directiva 92/43/CE) y el desarrollo de la red Natura 2000.

²⁶⁰ Ver el epígrafe del presente informe dedicado a la calidad de las aguas y los formularios de los lugares de la red Natura 2000.

²⁶¹ Proyecto del Canal de Trigueros (Huelva) 08/2019 elaborado por la UTE Canal de Trigueros para ACUAES.

²⁶² Artículo 6.3 de la Directiva 92/43/CE y artículo 46.4 de la Ley 42/2007.

²⁶³ Al menos los lugares de la red Natura 2000: Marismas del Odiel ES0000025, Espacio marino del Tinto y del Odiel ES0000501, Marismas y Riberas del Tinto ES6150014, Dehesa del Estero y Montes de Moguer ES6150012 y Doñana ES0000024.

²⁶⁴ Al menos las masas de agua superficiales: ES064MSPF000134930 Río Odiel IV, ES064MSPF000135050 Río Oraque, ES064MSPF004400330 Río Odiel 1 (Gibraleón) y ES064MSPF004400320 Marismas del Odiel.

²⁶⁵ La excepción se recoge en el artículo 4.7 de la Directiva 2000/60/CE y en el artículo 39 del Real Decreto 907/2007. El Plan Hidrológico del Tinto, Odiel y Piedras (Real Decreto 11/2016) afirma el cumplimiento de los requisitos, pero se ha hecho a posteriori y sin un adecuado estudio de alternativas (Apéndice 8.3 Nuevas alteraciones o modificaciones).

²⁶⁶ Artículo 9 y anexo III de la Directiva 2000/60/CE.

3. Un nuevo informe de viabilidad

El informe de viabilidad económica, técnica, social y ambiental de las obras hidráulicas de interés general es un trámite preceptivo y vinculante que se realizó respecto del embalse de Alcolea en 2010²⁶⁷.

No obstante, la ley establece que dicho informe deberá ser revisado cada seis años²⁶⁸, lo que dadas las circunstancias de una nueva contratación para la ejecución de las obras y los avances existentes en el conocimiento científico sobre la contaminación de la cuenca del río Odiel, debería llevar a la Administración General del Estado a realizar una revisión del que se llevó a cabo en 2010, lo que debería coincidir con una previa y nueva evaluación ambiental por las razones expuestas más arriba.

Contribuye a apoyar este planteamiento el hecho de que la Administración Autónoma Andaluza en el Esquema Provisional de Temas Importantes de la Demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras sometido a información y consulta pública²⁶⁹ recoge una ficha específica sobre la contaminación difusa por drenaje ácido de minas en el que cuestiona la viabilidad del embalse de Alcolea por la ausencia de una cualidad adecuada al destino previsto²⁷⁰.

4. La planificación hidrológica como marco para la revisión de los proyectos

Como se ha expuesto reiteradamente en los epígrafes anteriores, los proyectos de la presa de Alcolea y el Canal de Trigueros fueron concebidos con anterioridad a los profundos cambios de orientación de la política de aguas impulsados por la aprobación en 2000 de la directiva marco del agua (DMA) y se han mantenido en los diferentes documentos de planificación, tanto antes como después de la DMA, sin haberse sometido a una adecuada actualización.

La revisión en marcha del Plan Hidrológico de la Demarcación del Tinto, Odiel y Piedras ofrece una oportunidad para reexaminar conjuntamente los proyectos de Alcolea y Trigueros y adaptarlos a los nuevos objetivos e instrumentos introducidos por la legislación vigente.

Los objetivos de protección y mejora del estado de los ecosistemas acuáticos, por un lado, y de promoción del uso sostenible del agua mediante la aplicación de instrumentos que fomenten la eficiencia en la utilización de los recursos hídricos, por otro, deben servir de guía para la evaluación actual de los proyectos analizados. En este contexto, el análisis de los costes de las diferentes alternativas es fundamental para seleccionar las medidas más eficaces en el logro de los objetivos al menor coste posible. La legislación vigente es meridiana al reiterar que los costes a considerar no se limitan a los llamados costes financieros, sino que deben incluir los costes ambientales y del recurso. Con ello se vinculan los análisis económicos a los procedimientos de evaluación ambiental que dan la medida de los impactos de los proyectos sobre el medio y constituyen la base para la estimación de los referidos costes ambientales.

²⁶⁷ Informe de viabilidad aprobado por el Secretario de Estado de Medio Rural y Agua, Josep Puxeu Rocamora el 19 de agosto de 2010.

²⁶⁸ Artículo 46.5 del Real Decreto Legislativo 1/2001.

²⁶⁹ Resoluciones de 27 de diciembre de 2019 y de 20 de enero de 2020 BOJA 8/1/2020 y 23/1/2020, respectivamente.

²⁷⁰ Esquema provisional de temas importantes, Anexo I - Fichas (Documento para la consulta pública), de 17 de enero de 2020, Ficha nº 3 Contaminación difusa por Drenaje ácido de minas, páginas 2, 11, 13 y 15.

Ante la situación descrita hasta aquí se impone el establecimiento de una moratoria con carácter inmediato que impida la asignación de más fondos a unos proyectos que, como se ha puesto de manifiesto a lo largo de este informe, carecen de una fundamentación suficiente que los justifiquen. Al mismo tiempo procede la realización, en el marco de la revisión del plan hidrológico de la demarcación, de un estudio exhaustivo de alternativas costo-eficaces para el logro de los objetivos de recuperación del buen estado de las masas de agua y el uso sostenible de los recursos hídricos que establece la DMA

5 - Conclusiones

El análisis de caso para la aplicación de la metodología de la recuperación de costes a la infraestructura del embalse de Alcolea y las obras de transporte y distribución de las aguas para su aprovechamiento para riego (el denominado canal de Trigueros) al tratarse de una obra hidráulica incluida en el Plan Hidrológico del Guadiana de 1995, sometida a Evaluación de Impacto Ambiental en 2000, licitada la obra en 2008, iniciada su construcción en 2012, modificado su proyecto inicial en 2014, rescindido el contrato con la adjudicataria en 2017 con un nivel de ejecución del 21,6%, redactado un nuevo proyecto de Terminación de la presa de Alcolea pendiente de su tramitación administrativa, **obliga a replantearse su necesidad, alternativas y viabilidad dado que los planteamientos fácticos y jurídicos han variado enormemente en todo este ciclo inicial de la obra.**

A continuación, se enumeran las principales conclusiones que se extraen del trabajo desarrollado en el informe:

1. **La necesidad del embalse de Alcolea ha ido evolucionando, sin justificación alguna desde el inicio del proceso de tramitación de la obra:** inicialmente para prevención de avenidas en el cauce bajo del Odiel junto con el aprovechamiento para abastecimiento de la ciudad de Huelva y el uso industrial en el Polo Químico de Huelva. Posteriormente se intenta compatibilizar el abastecimiento y el regadío. Finalmente, el proyecto del denominado canal de Trigueros está diseñado exclusivamente para regadío (25.000 ha y 112,5 hm³), aunque se reservan 60 hm³ para abastecimiento cuando la capacidad de regulación del embalse es de 115 hm³.
2. En la tramitación administrativa de la obra del embalse de Alcolea, desde 1995 a la actualidad, no se ha justificado adecuadamente ni su necesidad, ni su objetivo y alternativas a la misma, ni la viabilidad económica del embalse y de los usos previstos del agua almacenada en ella.
3. Se pretenden transformar en riego 25.000 ha en la comarca del Condado, dedicadas a cultivos de alto valor productivo tales como los berries, el aguacate y el mango. No se han realizado estudios de mercado sobre la evolución de la rentabilidad de los mismos al duplicar la superficie actual de estos cultivos en Andalucía, o un 75% en relación con el conjunto de España, tratándose de cultivos de primor dedicados en gran parte al mercado europeo.
4. Se justifica la transformación en regadío como medio de reducir el elevado paro agrario de la provincia de Huelva, puesto que generaría más de 11.000 puestos de trabajo. La confrontación con la realidad actual, de las 11.500 ha dedicadas a estos cultivos que necesitan 23.000 trabajadores extranjeros y mantienen el paro agrario en unos 10.000 jornaleros, refuta esta finalidad.
5. La calidad del agua que se regulará en el embalse de Alcolea no es la adecuada para ningún uso por su elevada acidez (pH 4,2) y gran contenido en metales pesados, salvo que se proceda previamente a restaurar todas las escombreras de minas abandonadas (con un coste de 600-800 millones de euros), o que se proceda a tratarlas en una planta a pie de presa para

neutralizarlas y que se reduzcan y precipiten gran parte de los metales pesados con un coste de 0,15-0,25 euros/m³ (18-30 millones de euros anuales).

6. Los costes financieros del uso del agua de Alcolea serán muy elevados (del orden de 0,39 €/m³). ACUAES considera en sus cálculos importantes subvenciones que minoran estos costes a 0,17 y 0,22 €/m³, sin incluir ningún coste por el muy probable tratamiento de las aguas ácidas y con metales pesados del embalse. No se ha contemplado ningún coste ambiental, como los precisos para restaurar las escombreras de minas abandonadas, que serían muy elevados.
7. ACUAES plantea que los nuevos regadíos se dediquen a cultivos de alto rendimiento, como los berries, el aguacate y el mango. Con estos supuestos la rentabilidad de las explotaciones de regadío sería muy baja (se necesitarían 24 años para recuperar la inversión) en el supuesto de asumir todos los costes; en la hipótesis de subvenciones previstas por ACUAES tendría una rentabilidad aceptable (plazo de recuperación de la inversión entre 7,5 y 14 años). Pero los cálculos de rentabilidad parten de precios actuales de estos cultivos, que ocupan pequeñas superficies y que disminuirían apreciablemente al transformar 25.000 ha con estos cultivos y anularían las rentabilidades previstas en los supuestos de precios actuales.
8. Es necesaria una moratoria de la obra de la presa de Alcolea hasta la evaluación ambiental estratégica de todo el proyecto y la determinación de sus costes, en el que se evalúe conjuntamente el embalse y los regadíos del Canal de Trigueros debido a la unidad funcional de ambos proyectos y a los efectos que pueden producir de manera conjunta en los lugares de la red Natura 2000, tanto de las Marismas del Odiel como de las zonas de destino de las aguas del Canal de Trigueros, que pueden llegar hasta el entorno de Doñana. Posteriormente deberá revisarse el Informe de Viabilidad de 2010, ya caduco

BIBLIOGRAFÍA Y ANEJOS

Caso de Melonares

Abel La Calle (2005). La adaptación española de la Directiva marco del agua. Panel Científico-Técnico de seguimiento de la Política de Aguas. Convenio Universidad-Ministerio de Medio Ambiente.

Aguas del Huesna S.L. (2018). Cuentas anuales del ejercicio terminado el 31 de diciembre de 2018 e Informe de Gestión.

ALJARAFESA (2007). Escrito de 8-3-2007 al Comisario de Aguas del Guadalquivir por el que interesa la concesión de caudales del embalse de Melonares.

Azqueta (1994) Valoración económica de la calidad ambiental, McGraw-Hill, Madrid

Babiano Amelibia, L. (2002), "Discursos sobre la naturaleza y conflictos entorno al agua en situaciones de "escasez". El caso del abastecimiento de Sevilla", IX Congreso de Antropología, Barcelona 4-7 de septiembre.
<http://www.antropologiasocial.org/contenidos/publicaciones/ixcongreso/luis%20alfonso%20babiano.pdf>

Bonneau, H. (1996), Approvisionnement urbain et sécheresse: alternatives de gestion de l'eau sur Séville et son "aire métropolitaine", Maîtrise d'Urbanisme et d'Aménagement du Territoire, Universidad de Sevilla (Departamento de Geografía Humana)/Université de Paris IV, Sorbonne (Institut de Géographie).

CIS (2003) Guidance Document No 1. Economics and the Environment – The Implementation Challenge of the Water Framework Directive. Produced by Working Group 2.6 – WATECO, Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2005). Decisión de la Comisión de 13-12-2005 por la que se modifica la Decisión C(2000) 2575 de 12 de octubre, relativa a la concesión de ayuda al proyecto de "abastecimiento de agua de la presa de los Melonares a Sevilla" localizado en España. CCI nº 2000-ES-16-C-Pe-033.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (1999), Evaluación técnica y financiera de la presa de Los Melonares (Proyecto nº 98.11.61.016) presentada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a los representantes de las DG XI y XVI de la Comisión Europea durante su visita a Sevilla en mayo de 1999.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2003), Presa de Los Melonares, Área de Compensación Ecológica y Conjunto de Medidas Correctoras de Impacto Ambiental, 12 de marzo 2003 (documento fotocopiado).

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2005). Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a efectos de expropiación forzosa en el procedimiento de urgencia motivado por las obras del embalse de Los Melonares. Zona de embalse. Término municipal de Castilblanco de los Arroyos (Sevilla). BOE de 21 de noviembre de 2006, página 12893

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2005). Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a efectos de expropiación forzosa en el procedimiento de urgencia motivado por el proyecto del embalse de Los Melonares. Finca única. BOE de 29 de junio de 2005, página 5811

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2005). Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a efectos de expropiación forzosa en el procedimiento de urgencia, motivado por el proyecto del embalse de Los Melonares. Cordel del Chaparral. BOE de 17 de junio de 2005, página 5463

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2013), Plan Hidrológico de la demarcación del Guadalquivir 2009-2015, aprobado por R. D. 255/2013.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2014). Canon de regulación de la presa El Pintado año 2014.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2015). Canon de regulación de la presa El Pintado año 2015.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2015), Plan Hidrológico de la demarcación del Guadalquivir 2015-2021, aprobado por R. D. 1/2016.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2015), Embalse de Los Melonares. La garantía del agua, MAAMA-CHG, Sevilla.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2015). Embalse de los Melonares. La garantía del agua.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2016). Canon de regulación de la presa El Pintado año 2016.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2017). Canon de regulación de la presa El Pintado año 2017.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2017). Cálculo de la tarifa de utilización del agua de la zona regable del Viar campaña 2017.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2018). Plan especial de sequía del Guadalquivir - Mayo 2018.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2018). Canon de regulación del embalse de Melonares y tarifa de utilización del agua del canal del Viar (tramo de uso compartido) año 2018.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2018). Cálculo del canon de regulación correspondiente al sistema de regulación general campaña 2018.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2018). Cálculo de la tarifa de utilización del agua de la zona regable del Viar campaña 2018.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2018). Canon de regulación de la presa El Pintado año 2018.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2019). Canon de regulación del embalse de Melonares y tarifa de utilización del agua del canal del Viar (tramo de uso compartido) año 2019.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2019). Cálculo del canon de regulación correspondiente al sistema de regulación general campaña 2019.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2019). Cálculo de la tarifa de utilización del agua de la zona regable del Viar campaña 2019.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir/DGOH/MOTPMMA (1995a), Plan Hidrológico del Guadalquivir. Memoria y Normas, Sevilla, julio 1995, aprobado el 24 de julio de 1998 (Decreto 1664/98).

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir/DGOH/MOTPMMA (1995b), Nuevo estudio de Impacto Ambiental del Embalse de los Melonares, Ingeniero director Benigno Bayán Jardín, Sevilla, febrero 1995.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir/EMASESA/CR del Viar (2005), Convenio de ordenación provisional de los recursos entre la CHG, EMASESA y la CR del Viar, Sevilla, 13 de junio de 2005.

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, EMASESA (2016). Convenio de encomienda de gestión entre la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y EMASESA para la explotación, mantenimiento, reparación y vigilancia de las obras de uso exclusivo para abastecimiento de la conexión del embalse de los Melonares con el sistema de abastecimiento de Sevilla, 21 de junio de 2016.

Consejería de Cultura y Medio Ambiente/Junta de Andalucía (1994b), Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Parque Natural Sierra Norte, BOJA nº 111, Decreto 120/1994 del 31/05/94.

Consejería de Obras Públicas y Transportes/Junta de Andalucía (1996), Plan de Ordenación del Territorio del Aglomeración urbana de Sevilla (POTAS). Diagnóstico sobre el Ciclo Integral del Agua, mayo 1996.

Del Moral Ituarte, L. (1995), "La desaladora de Sevilla: un proyecto caro e innecesario", El Correo de Andalucía, 31 de diciembre, p. 21.

Del Moral Ituarte, L. (coord.) (1998) El sistema de abastecimiento de agua de Sevilla: análisis de situación y alternativas al embalse del Melonares, Bilbao: Bakeaz. Nueva cultura del agua. Serie Informes, número 1998/5.

Del Moral Ituarte, L. (coord.) (1998, 2ª ed. 2002), El sistema de abastecimiento de agua de Sevilla: análisis de situación y alternativas al embalse de Melonares, Bakeaz, Bilbao.
<http://www.fnca.eu/biblioteca-del-agua/directorio/file/947-1306271427-ncainf05-el-sistema-de-abastecimiento-de-agua-de-sevilla>

Del Moral Ituarte, L., Pascual Riesco Chueca, Fernando Sancho Royo y Ricardo Marqués Sillero (2016): "El embalse de los Melonares, ejemplo de obra superflua: datos para un debate pendiente". En Delgado Cabezas, M. y Del Moral Ituarte, L. (coords.) (2016): Los megaproyectos en Andalucía. Relaciones de poder y apropiación de riqueza, Aconcagua, Sevilla, pp.49-82.

El País (2005). El Ayuntamiento de Sevilla propone la fusión de EMASESA, ALJARAFESA y el Consorcio del Huesna, 5 de julio de 2005.

EMASESA (1992). Escrito de 14-3-1992 al Director General de Obras Hidráulicas solicitando la adscripción exclusiva del agua del embalse de Melonares.

EMASESA (1997), Crónica de una sequía, 1992-1995. Final de la sequía 1996-1997, Empresa Municipal de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla.

EMASESA (2011), El agua y Sevilla. Abastecimiento y saneamiento, EMASESA Metropolitana, Sevilla.

EMASESA/Consorcio de Aguas del Huesna (2001), Convenio para el suministro mutuo mediante intercambio de caudales de agua potable, 28 de marzo de 2001.

EMASESA (2013). 50 años de inauguración de ETAP Carambolo y 40 años de la creación de EMASESA.

EMASESA (2018). Memoria de sostenibilidad 2018.

EMASESA (2018). Alegación al PES de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

Equipo AQUA-RIBA (2015), Guía para la incorporación de la gestión sostenible del agua en áreas urbanas. Universidad de Sevilla y Consejería de Fomento y Vivienda. Junta de Andalucía. <https://www.upo.es/ghf/giest-dav/GIEST/eventos/AquaRiba.pdf>

European Court of Auditors (2010), Special Report No 9/2010: "Is EU Structural Measures spending on the supply of water for domestic consumption used to best effect?", published on 13 December 2010

Grosso Casalini, E. (2004), "El área de compensación ecológica de la presa de Los Melonares: eje principal de las medidas medioambientales", Revista de Obras Públicas 151 (3441): 95-117

Hanley, N. & Spash, C.L. (1993) Cost-Benefit Analysis and the Environment, Edward Elgar, Aldershot, UK

Junta de Andalucía, Ayto. de Sevilla, Diputación Provincial de Sevilla (2004). Acuerdo de colaboración para la gestión del ciclo integral del agua en el Área metropolitana de Sevilla y su entorno.

MAGRAMA (2001) Resolución de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas por la que se hace público haber sido adjudicada la consultoría y asistencia en los trabajos de levantamiento parcelario y auxiliares de expropiaciones de la presa de los Melonares, términos municipales de Castilblanco de los Arroyos, El Pedroso, Cazalla de la Sierra y Almadén de la Plata (Sevilla). BOE de 30 de mayo de 2001, página 6085

MAGRAMA (2001) Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se anuncia la expropiación para el embalse de los Melonares. Zona de presa. Expediente 526.-SE. BOE de 3 de febrero de 2001, página 1511

MAGRAMA (2001) Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se anuncia la expropiación para el embalse de los Melonares. Zona de presa. Expediente 525.-SE. BOE de 3 de febrero de 2001, página 1511

MAGRAMA (2002) Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se adjudica el contrato del pliego de bases 01/2002, de asistencia técnica para la redacción del proyecto de restitución socioeconómica de los municipios afectados por la presa de Los Melonares y su área de compensación ecológica, términos municipales varios (Sevilla). Clave: SE-1972. BOE de 24 de septiembre de 2002, página 7712

MAGRAMA (2002) Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a efectos de expropiación forzosa en el procedimiento de urgencia, motivado por el proyecto del embalse de los Melonares en su zona de presa. Término municipal de El Pedroso. Provincia de Sevilla. BOE de 16 de agosto de 2002, página 6857

MAGRAMA (2002) Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se adjudica el contrato del pliego de bases 11/1999 de asistencia técnica para asistencia a la dirección de obras de ejecución del área de compensación ecológica y conjunto de medidas compensatorias y correctoras de impacto ambiental de la Presa de los Melonares, términos municipales varios (Sevilla). Clave: SE-1893. BOE de 5 de julio de 2002, página 5439

MAGRAMA (2002) Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se adjudica el contrato del pliego de bases 09/2000 de asistencia técnica para la inspección y vigilancia de las obras de la presa de Los Melonares, término municipal de Castilblanco de los Arroyos (Sevilla). Actualización de presupuesto. Clave: SE-1895. BOE de 20 de junio de 2002, página 4922

MAGRAMA (2002) Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a efectos de expropiación forzosa en el procedimiento de urgencia motivado por el proyecto del embalse de los

Melonares, en su zona de compensación ecológica, término municipal de Almadén de la Plata, provincia de Sevilla. BOE de 3 de junio de 2002, página 4415

MAGRAMA (2002) Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se adjudica el contrato del pliego de bases 11/1999 de asistencia técnica para ejecución del programa de vigilancia ambiental durante la construcción de la presa de Los Melonares, términos municipales varios (Sevilla). Clave: SE-1894. BOE de 25 de abril de 2002, página 3327

MAGRAMA (2002) Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a efectos de expropiación forzosa en el procedimiento de urgencia, motivado por el proyecto del Embalse de los Melonares en su zona de Presa. Término municipal de El Pedroso. Provincia de Sevilla. BOE de 23 de abril de 2002, página 3236

MAGRAMA (2002) Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se adjudica el proyecto 02/2000 de construcción de la presa de Los Melonares, área de compensación ecológica y conjunto de medidas compensatorias y correctoras de impacto ambiental, términos municipales varios (Sevilla). Clave: SE-1945 (05.132.115/2112). BOE de 9 de enero de 2002, página 233

MAGRAMA (2004) Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se adjudica concurso del pliego de bases 04/2004 de asistencia técnica para el control topográfico y de apoyo técnico complementario de las obras de la presa de Los Melonares, término municipal de Castilblanco de los Arroyos (Sevilla). Clave: SE-2597. BOE de 17 de agosto de 2004, página 7422

MAGRAMA (2004) Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se adjudica concurso de obras del proyecto 02/2003, de restitución socioeconómica de los municipios afectados por la presa de Los Melonares y su área de compensación ecológica, términos municipales varios (Sevilla). Clave: SE-2378. BOE de 28 de mayo de 2004, página 4680

MAGRAMA (2006) Anuncio por la resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, por la que se adjudica el proyecto 05/06 de obras complementarias n.º 1 del proyecto de construcción de la presa de los Melonares, área de compensación ecológica y conjunto de medidas compensatorias y correctoras de impacto ambiental, términos municipales varios (Sevilla). Clave: SE-1945/OC. BOE de 22 de diciembre de 2006, página 14261

MAGRAMA (2007) Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se adjudica concurso proyecto 07/2007, de automatización de la auscultación, deslinde, amojonamiento, camino perimetral y otras obras accesorias en la presa de los Melonares. Términos municipales varios (Sevilla). Clave SE-3522. BOE de 29 de noviembre de 2007, página 14236

MAGRAMA (2007) Anuncio de la Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se adjudica proyecto 04/07 de obras complementarias número 1 del proyecto de restitución socioeconómica de los municipios afectados por la presa de Los Melonares y su área de compensación ecológica, términos municipales varios, Sevilla. Clave: SE-2378/OC1. BOE de 18 de octubre de 2007, página 12323

MAGRAMA (2007) Resolución de la Dirección General del Agua, por la que se hace público haber sido adjudicado el concurso para la ejecución de las obras del proyecto 10/06 desglosado n.º 1 del de restitución territorial para el equilibrio socioeconómico de los municipios afectados por la presa de Los Melonares. T/M El Pedroso (Sevilla). Número de expediente: 05.132-124/2111. BOE de 29 de octubre de 2007, página 12766

MAGRAMA (2008) Encuesta de precios de la Tierra 2008 (Base 1997)

MAGRAMA (2008) Anuncio de Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se adjudica el pliego de bases 07/07 de servicios para conservación y mantenimiento de la presa

de los Melonares, términos municipales varios (Sevilla). Clave: SE-3532. BOE de 5 de junio de 2008, página 7199

MAGRAMA (2013) Anuncio de formalización del contrato de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir del procedimiento negociado sin publicidad del proyecto de mejora de infraestructuras hidráulicas y medio ambientales del área de compensación ecológica de la presa de Los Melonares, términos municipales varios (Sevilla). Clave: SE(DT)-4329. BOE de 23 de abril de 2013, página 20427

MAGRAMA (2014). Anuncio de formalización del contrato de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir del procedimiento abierto del pliego de bases 04/13 de servicios para el mantenimiento y conservación, auscultación, inspección y vigilancia de las presas de titularidad estatal en la provincia de Sevilla. Clave: SE(DT)-4527. BOE de 25-6-14, p. 30753

MAGRAMA (2016) Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir de formalización del contrato de servicio de mantenimiento del área de compensación ecológica del embalse de Melonares. Términos municipales Almadén de la Plata y El Pedroso (Sevilla). Número de expediente: SE(DT)-5335. BOE 26 de octubre de 2016 Sec. V-A. P. 65099

MAGRAMA (2018) Encuesta de precios de la Tierra 2018 (Base 2016)

Marmulla, G. (ed.) (2001) Dams, fish and fisheries. Opportunities, challenges and conflict resolution. FAO Fisheries Technical Paper No. 419. FAO, Rome

Martín Pérez, M.I., Fernández-Palacios Carmona, J.M. y Sancho Royo, F. (2013), Álbum 100 grandes presas en Andalucía. La obra en el paisaje, Universidad de Sevilla, Junta de Andalucía, Sevilla.

Martínez Alier, J. (1999) Introducció a l'economia ecològica Generalitat de Catalunya-Rubes, Barcelona

MIMAM, Ayto. de Sevilla (1998). Convenio entre el Ministerio de Medio Ambiente y el Ayuntamiento de Sevilla sobre la construcción y explotación de la presa de Melonares.

Ministerio de Medio Ambiente/Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, (1997), Resolución de 13 de octubre de 1997, BOE núm. 281, 24 noviembre 1997.

Naredo, J.M. (2019) Taxonomía del lucro, Siglo XXI, Madrid

Ramos Gómez, A. y A. Garrido Colmenero (2004): "Cesión de derechos de agua de la agricultura a los usos urbanos. Una aproximación a un contrato de cesión entre la Z.R. del Viar y la ciudad de Sevilla", Andalucía Geográfica, nº 10, pp. 55-61.

Riesco Chueca, P. (2002), "El embalse de Melonares y la cultura hidráulica tradicional en la esfera pública", en Del Moral Ituarte, L. y P. Arrojo Agudo (eds.), La Directiva Marco del Agua: Realidades y Futuros, Universidad de Sevilla-Univ. Pablo de Olavide, Sevilla, pp.625-630

SAIH del Guadalquivir. Sistema de información de datos sobre las variables hidrológicas de la cuenca del Guadalquivir.

Sancho Royo, F. (1995), Consideraciones acerca de los costes medioambientales del proyecto de construcción de una presa en el río Viar (proyecto Melonares), Informe técnico, Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

Sancho Royo, F. (2002): "La cuadratura del círculo", en El sistema de abastecimiento de agua de Sevilla: análisis de situación y alternativas al embalse de Melonares, Bakeaz, Bilbao (2ª ed.). <http://www.adta.es/actuaciones/agua/mapaconFLICTOS/2002%2005%2000%20RevistaObrasPublicasMelonares.pdf>

Sancho Royo, F. y Prenda Martín, J. (1995), Caracterización ecológica de la zona de Melonares, Informe técnico, Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

Saura Martínez, Juan (2002), "La presa de Melonares. Medidas compensatorias y correctoras de su impacto ambiental", Revista de Obras Públicas, 149 (3421): 7-20.

Tepro Consultores Agrícolas S.L. (1994), Valoración Económica de la Privación de Uso de Agua para Riego a la Zona Regable del Viar en el Año 1993, Sevilla, Vicente Maesso Sánchez-Arjona, enero 1994.

Tribunal de Cuentas (2003) Informe de fiscalización de la gestión de ingresos desarrollada por las confederaciones hidrográficas, ejercicio 2003, número 744 del Tribunal de Cuentas, Madrid; p. 73.

Tribunal de Cuentas Europeo (TCE) (2010), Informe especial número 9. ¿Se ha utilizado de manera óptima el gasto de las medidas estructurales de la UE en abastecimiento de agua para uso doméstico? Luxemburgo.

Tribunal Supremo, Sala de lo Contencioso Administrativo, sección 4ª (2013). Sentencia de 15-10-2013 al recurso de casación 1226/2011 interpuesto por EMASESA.

Tribunal Superior de Justicia de Andalucía, Sala de lo Contencioso Administrativo, sección tercera (2010). Sentencia al recurso 272/2007 de 11-11-2010 interpuesto por EMASESA.

WWF, FNCA (2018). Recuperación de costes del agua. Diagnóstico de los segundos planes hidrológicos y propuestas de mejora

US EPA (2006) Expert Workshop on Full Cost Pricing of Water and Wastewater Service November 1-3, 2006 Michigan State University Institute for Public Utilities. Final Summary Report

Caso de Alcolea

ACUAES (2014). Modificado nº 1 del Proyecto de ejecución de las obras de la presa de Alcolea. Anejo nº 18 Calidad de las aguas.

ACUAES (2015). Documentación sobre la calidad de las aguas de la presa de Alcolea (cuatro documentos).

ACUAES (2018). Solicitud de aprobación del Proyecto de Terminación de la Presa de Alcolea.

ACUAES (2019a). Estudio de alternativas del Canal de Trigueros. Estudio de viabilidad inicial

ACUAES (2019b). Certificaciones del proyecto de la Presa de Alcolea

AYESA (2012). Informe sobre la calidad del agua prevista en el embalse de Alcolea.

Cánovas, C.R., et al. (2006). Metodología para la determinación de la carga metálica transportada por ríos afectados por drenaje ácido de mina. Los ríos Tinto y Odiel.

Cánovas, C.R., et al. (2016). Water acidification trends in a reservoir of the Iberian Pyrite Belt (SW Spain). Elsevier Science of the Total Environment 541 (2016) 400–411.

CAPDR-JA. Observatorio de precios y mercados: arándano, fresa y frambuesa (diversas campañas)

CEDEX (2011). Estudio preliminar sobre el proyecto del embalse de Alcolea en el río Odiel: calidad del agua y medidas para su utilización.

Del Moral Ituarte, L. (2016): Comparecencia en la Comisión de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Parlamento de Andalucía, del 25 de abril. Inédito; en: https://www.upo.es/ghf/giestdav/GIEST/otros_documentos/1088_PropLey_T-O-P_Guadalquivir_25Abril2016_LdM.pdf (Consultado el 5/12/2016).

Delgado Cabeza, M. (2002): Andalucía en la Otra Cara de la Globalización, Mergablum Edición y Comunicación.

Delgado Cabeza, M. (2018): Extractivismo y sostenibilidad. Andalucía en la división territorial del trabajo, en II Informe Observatorio de Desigualdad de Andalucía. Sevilla, Observatorio de Desigualdad de Andalucía, pp. 51-72.

El País (2020) El relator de la ONU sobre la pobreza: “Lo que más me han dicho es que se sienten abandonados”. Philip Alston ha visitado España durante dos semanas para conocer de primera mano la realidad de los más vulnerables, 7 de febrero de 2020

Estrategias de la horticultura familiar almeriense ante la crisis de rentabilidad, en Agricultura Familiar en España. Anuario 2017. Madrid. Fundación Estudios Rurales. UPA, pp. 239-245.

Galván, L. (2009). Application of the SWAT model to an AMD-affected river (Meca River, SW Spain). Estimation of transported pollutant load. *Journal of Hydrology* 377(2009) 445-454.

Galván, L. (2011). Modelización hidrológica del río Odiel: aplicación al estudio de la contaminación por drenaje ácido de minas. Estudio preliminar sobre el proyecto de Alcolea sobre el río Odiel. Calidad del agua y medidas para su utilización.

Galván, L. (2012). Refining the estimation of metal loads dissolved in acid mine drainage by continuous monitoring of specific conductivity and water level. *Applied Geochemistry* 27 (2012) 1932–1943.

García del Hoyo, J.J. (2011): Macromagnitudes agrarias y desarrollo de la provincia de Huelva en Márquez Domínguez, J.A. (ed.) *El Sector Agrario en la Provincia de Huelva 2009–2010*. Huelva: Fundación Caja Rural del Sur, pp.45-70 / 71-84

García del Hoyo, J.J. (2018). Impacto económico de la construcción de la presa de Alcolea y el canal de Trigueros. Consejo Económico y Social de la provincia de Huelva. Diputación de Huelva.

HIDROGUADIANA (2009). Informe de viabilidad de la presa de Alcolea (Huelva).

IFAPA. Estaciones agroclimáticas.

Junta de Andalucía (2011): *Agenda del Regadío Andaluza. Horizonte 2015*. Consejería de Agricultura y Pesca.

Junta de Andalucía (2015). *Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedra 2015-2021*. Apéndice 8.3 Nuevas alteraciones o modificaciones.

Junta de Andalucía (2019): *Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras Revisión de tercer ciclo (2021-2027)*. Documentos iniciales programa, calendario, estudio general sobre la demarcación y fórmulas de consulta. Memorias y Anejos (Documento para la consulta pública)

Junta de Andalucía (2020). *Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras. Revisión de tercer ciclo (2021-2027)*. Esquema Provisional de Temas Importantes, Anexo 1: Fichas

Jurado Almonte, J.M. (2011): Aguas superficiales y embalses en la provincia de Huelva, en Márquez Domínguez, J.A. (ed.). El Sector Agrario en la Provincia de Huelva 2009–2010, Huelva: Fundación Caja Rural del Sur, pp. 25-44.

Jurado Almonte, J.M. (2016): Aguas y regadíos en la provincia de Huelva. Huelva: Consejo Económico y Social de la provincia de Huelva

Ley 10/2018, de 5 de diciembre, sobre la transferencia de recursos de 19,99 hm³ desde la Demarcación Hidrográfica de los ríos Tinto, Odiel y Piedras a la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, "BOE" núm. 294, de 6 de diciembre de 2018, páginas 119906 a 119914.

López González, N., Borrego Flores, J., Carro Flores, B. (2008): La contaminación de la Ría de Huelva, en: Olías Álvarez, M., et al.: Geología de Huelva: lugares de interés geológico. 2ª ed. Huelva: Universidad de Huelva, 2008. Pp. 68-69.

Macías, F. (2018). La contaminación por drenaje ácido de minas de la cuenca del río Odiel: estado actual y estrategias de restauración. SIAGA 2018. Club del Agua Subterránea.

Macías, I., Márquez, J.A., y Jurado, J.M. (2017): Contratación en origen de temporeros marroquíes para los campos españoles como experiencia de codesarrollo, Cuadernos Geográficos, Universidad de Granada.

Macías Suárez, F. Pérez-López, R. y Ruiz Cánovas, C. (2015): Evaluación Ambiental de los Fosfoyesos de Huelva según Normativas de Europa y Norteamérica, Macla nº 20. Julio '15, Revista de la Sociedad Española de Mineralogía, pp. 85-86.

Macías, F. et al. (2014). Aproximación geoquímica al Modelo de Restauración de la cuenca del Odiel. Revista de la Sociedad Española de Mineralogía. Macla nº 19

MAGRAMA (2019). Anuario de estadísticas agrarias 2018

MIMAM - Secretaría General de Medio Ambiente (2000). Resolución de Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de la presa de Alcolea.

MIMAM (2014). Aprobación de la modificación nº 1 (6/14) del proyecto de ejecución de las obras de la presa de Alcolea y Addenda a la misma

Márquez Domínguez, J.A. (1986): La nueva agricultura onubense, Sevilla, Instituto de Desarrollo Regional.

Márquez Domínguez, J.A. (ed.) (2011): El Sector Agrario en la Provincia de Huelva 2009–2010. Huelva: Fundación Caja Rural del Sur.

Martínez Fernández, J. y Esteve Selma, M.A. (2002) (coords.): Agua, regadío y sostenibilidad en el Sudeste ibérico, Bilbao: Bakeaz.

Olías, M.; Nieto, J.M. (2012). El impacto de la minería en los ríos Tinto y Odiel a lo largo de la historia. Revista de la Sociedad Geológica de España 25 (3-4).

Olías, M. et al. (2003). Las actividades mineras y sus efectos sobre las aguas de los ríos Tinto y Odiel (Power Point).

Olías, M. et al. (2007). Sobre la calidad del agua del futuro embalse de Alcolea (Cuenca del río Odiel, Huelva). Geogaceta, 42. 2007.

Olías, M. et al. (2010). La contaminación minera de los ríos Tinto y Odiel. Universidad de Huelva

Olías, M. et al. (2011). Water Quality in the Future Alcolea Reservoir (Odiel River, SW Spain): A Clear Example of the Inappropriate Management of Water Resources in Spain. *Water Resources Management* (2011) 25:201–215.

Olías, M. et al. (2014). La contaminación minera de los ríos Tinto y Odiel.

Olías, M. et al. (2017). Water resources degradation by acid mine drainage: the Sancho Reservoir (Odiel River basin, SW Spain). *IMWA 2017 Mine Water and Circular Economy*

Perea Torres, F. (2016): Presente y Futuro de la Agricultura Mediterránea y su Industria Asociada en la Provincia de Huelva, Plan Estratégico de la Provincia de Huelva, Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. Consejería de Agricultura y Pesca.

Prenda, J. (2015). El embalse de Alcolea (Río Odiel). (Power Point).

POOLRED. Sistema de información de precios en origen del aceite de oliva

SACYR et al. (2014). Resumen ejecutivo del Proyecto LIFE-ETAD Ecological Treatment of acid drainage.

Sánchez Domínguez, M. A. (2009): Los Polos de Crecimiento en Andalucía: Una Visión Crítica del Polo de Desarrollo de Huelva, en De La Torre, García-Zúñiga, Entre el Mercado y el Estado, Pamplona: Universidad Pública de Navarra, capítulo 10.

Sarmiento, A.M. (2008). Natural attenuation processes in two water reservoirs receiving acid mine drainage. *Elsevier Science of the Total Environment*, Volume 407 number 6

Soler Montiel, M., Delgado Cabeza, M., Reigada, A., Pérez Neira, D. (2017). La sostenibilidad social de la agricultura intensiva almeriense: una mirada desde la organización social del trabajo, *Ager: Revista de estudios sobre despoblación y desarrollo rural*, 23: 197-222.

Torres, E. (2013). Sediment- water interaction in a water reservoir affected by acid mine drainage: experimental and modeling. Ph.D. Thesis UPC- CSIC.

Torres, E. et al. (2013). Metal cycling during sediment early diagenesis in a water reservoir affected by acid mine drainage. *Elsevier Science of the Total Environment* 461–462 (2013) 416–429.

Torres, E. et al. (2014). Benthic metal fluxes and sediment diagenesis in a water reservoir affected by acid mine drainage: A laboratory experiment and reactive transport modeling. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 139 (2014) 344–361.

Torres, E. et al. (2016). Oxycline formation induced by Fe(II) oxidation in a water reservoir affected by acid mine drainage modeled using a 2D hydrodynamic and water quality model *CE-QUAL-W2*. *Elsevier Science of the Total Environment* 562 (2016) 1–12.

Universidad de Huelva (2007). Escrito de posición de 16 profesores avisando de los problemas derivados de la construcción de la presa de Alcolea.

Vizcaya Vázquez, M^a Lucía (2016): La Inmigración en la provincia de Huelva. Anexo: La otra cara de la inmigración. Asentamientos chabolistas en Huelva Huelva: Consejo Económico y Social de la Provincia de Huelva

WWF (2010). Presa de Alcolea: Inviabile para riego. Análisis del agua del río Odiel.

WWF (2018): ¿Es necesario un trasvase a Doñana? Desmontando el mito. Informe 2018.

Anejo 1: Cronología administrativa Melonares

Claves:

EIA Evaluación de impacto ambiental

UE Unión Europea

PH Planificación hidrológica

DU Derechos de uso privativo del agua

EIA El 15 de junio de 1989 la Dirección General de Obras Hidráulicas remitió a la antigua Dirección General del Medio Ambiente la **memoria-resumen** del proyecto, al objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

EIA El 8 de setiembre de 1989 la Dirección General del Medio Ambiente dio **traslado** a la Dirección General de Obras Hidráulicas de las respuestas recibidas.

EIA El 1 de febrero de 1992 se publicó el anuncio por el que sometió a **información pública** el proyecto y estudio de impacto ambiental de la presa de Los Melonares (BOP 1/2/1992).

El 27 de mayo de 1992 se publicó la disposición por la que se *declaran de **interés general** las obras que se relacionan en el anexo de este Real Decreto-ley [...] Anexo Obras de interés general [...] Confederación Hidrográfica del Guadalquivir [...] Presa de Los Melonares* (artículo 10 y anexo del Real Decreto-ley 3/1992, BOE 27/5/1992).

EIA El 15 de septiembre de 1992, la Dirección General de Obras Hidráulicas **remitió** a la antigua Dirección General de Política Ambiental el expediente completo, consistente en el documento técnico del proyecto, el estudio de impacto ambiental y el resultado de la información pública.

EIA El 11 de noviembre de 1993 la Dirección General de Obras Hidráulicas elaboró un **estudio complementario** de evaluación ambiental que remitió a la antigua Dirección General de Política Ambiental.

EIA El 27 de marzo de 1995 la Dirección General de Obras Hidráulicas remitió a la Dirección General de Política Ambiental un **nuevo estudio de impacto ambiental**, por indicación de esta última ante los informes sobre las deficiencias de información ambiental de los estudios (anexo VI de la declaración de impacto ambiental).

EIA El 24 de noviembre de 1997 se publicó la *Resolución de 13 de octubre de 1997, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, sobre el proyecto de construcción de la presa de los Melonares, términos municipales de Real de la Jara, Almadén de la Plata, Cazalla de la Sierra, Castilblanco de los Arroyos y El Pedroso (provincia de Sevilla), de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas* (BOE 24/11/1997). Esta **declaración de impacto ambiental** es favorable condicionada a que se produzcan una serie de hechos y requisitos previos, así como a que se cumplan otra serie de condiciones durante las obras y antes del cierre de la presa y el comienzo de su explotación.

UE El 8 de abril de 1998 España presentó una solicitud de ayuda del Fondo de Cohesión para el proyecto relativo al abastecimiento de agua de la Presa de los Melonares a Sevilla.

PH El 27 de agosto de 1999 se publicó el Plan Hidrológico de Cuenca del Guadalquivir en cuyas asignaciones y reservas estableció: *Para el escenario maximalista, en previsión a lo dispuesto en el artículo 77 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica (Real Decreto 927/1988, de 29 de julio) a los efectos de la **reserva de recursos**, en el anexo 7 se detalla la asignación de recursos correspondientes por cada sistema en la cuenca del Guadalquivir. [...] Anexo 7 Asignación de recursos a los sistemas de explotación [...] Sistema 13. Sevilla.- Los recursos totales se incrementarán con el embalse de Melonares y la transferencia de recursos desde los sistemas 11, Rivera de Huesna. La presa de Melonares será adscrita al complemento del abastecimiento de Sevilla y su comarca. Los recursos individualmente transferidos desde Rivera de Huesna serán de 11,57 hm³ mientras que el embalse de Melonares aportará 44 hm³. Los recursos totales serán, por tanto, de 207,27 hm³. Las demandas atendidas por el sistema serán: [...] Demanda medioambiental, por un total de 13 hm³, desde los embalses de Aracena, 1 hm³; Zufre, 2 hm³; Minilla, 2 hm³; Gergal, 1 hm³; Cala, 3 hm³ y Melonares, 4 hm³ (artículo 16.2 y anexo 7 del Plan hidrológico de Cuenca del Guadalquivir publicado por Orden de 13 de agosto de 1999, BOE 27/8/1999 y aprobado por Real Decreto 1664/1998, BOE 11/8/1998).*

El 2 de diciembre de 1999 la Secretaria de Estado de Aguas y Costas del Ministerio de Medio Ambiente aprobó el **Pliego de Bases Técnicas** 11/1999 para el Concurso de Proyecto y Construcción de la Presa de Los Melonares, Área de Compensación Ecológica y Conjunto de Medidas Compensatorias y Correctoras de Impacta Ambiental, TT.MM. Varias (Sevilla).

DU El 11 de diciembre de 2000 ALJARAFESA solicitó a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir concesión de aguas del embalse de Melonares con recurso adscrito al Sistema de Explotación de Recursos Hidráulicos (SER) nº 13 de la Cuenca del Guadalquivir.

UE La *Decisión de la Comisión de 19 de octubre de 2000 relativa a la concesión de una **ayuda del Fondo de Cohesión** para un proyecto de abastecimiento de agua de la Presa de los Melonares a Sevilla, en España (C(2000) 2575; 2000 ES 16 C PE 033)*. Se aprobó una ayuda de 28.814.885 euros (85 % del gasto máximo de 33.899.865 euros).

PH El 6 de julio de 2001 se publica la ley que aprobó el Plan Hidrológico Nacional en la que se establece que *todas y cada una de las obras incluidas en los Anexos II y III se declaran de **interés general** con los efectos previstos en los artículos 46.2, 127 y 130 del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, y el artículo 10 de la Ley de Expropiación Forzosa respecto de la utilidad pública implícita en los planes de obras del Estado [...] Anexo II Listado de inversiones [...] Cuenca del Guadalquivir. Presa de Melonares (artículo 36.5 y anexo II del Plan Hidrológico Nacional aprobado por Ley 10/2001)*.

El 24 de septiembre de 2001 por la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas del Ministerio de Medio Ambiente **aprobó** el Proyecto 02/2000 de Construcción de la Presa de los Melonares, Área de Compensación Ecológica y Conjunto de Medidas Compensatorias y Correctoras de Impacta Ambiental, TT.MM. Varias (Sevilla) y Clave: SE-1945 05.132.115/2112.

El 31 de diciembre de 2001 en la llamada ley de acompañamiento a los Presupuestos Generales del Estado se establece que *a los efectos previstos en el art. 52 de la Ley de Expropiación Forzosa, se **declara urgente la ocupación de los bienes afectados por la expropiación** a que dé lugar la realización de las obras que a continuación se relacionan, que han sido declaradas de interés general del Estado por la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional: [...] Confederación Hidrográfica del Guadalquivir: Presa de Melonares (Sevilla) (artículo 92 de la Ley 24/2001)*.

En setiembre de 2001 se aprueba el *Proyecto de construcción de la presa de los Melonares, área de compensación ecológica y conjunto de medidas compensatorias y correctoras de impacto ambiental, TT.MM. varios (Sevilla)*.

El 9 de enero de 2002 se publicó la *Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se **adjudica** el proyecto 02/2000 de construcción de la presa de Los Melonares, área de compensación ecológica y conjunto de medidas compensatorias y correctoras de impacto ambiental, términos municipales varios (Sevilla). Clave: SE-1945 (05.132.115/2112) (BOE 9/1/2002).*

El 23 de abril de 2002 se publicó el *Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a efectos de **expropiación forzosa** en el procedimiento de urgencia, motivado por el proyecto del Embalse de los Melonares en su zona de Presa. Término municipal de El Pedroso. Provincia de Sevilla (BOE 23/4/2002).*

El 23 de abril de 2002 se publicó la *Resolución de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se **adjudica** el contrato del pliego de bases 11/1999 de asistencia técnica para ejecución del programa de vigilancia ambiental durante la construcción de la presa de Los Melonares, términos municipales varios (Sevilla). Clave: SE-1894. (BOE 25/4/2002)*

El 16 de agosto de 2002 se publicó el *anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a efectos de **expropiación forzosa** en el procedimiento de urgencia, motivado por el proyecto del embalse de los Melonares en su zona de presa. Término municipal de El Pedroso. Provincia de Sevilla (BOE 16/8/2002).*

UE El 2 de setiembre de 2002 España presentó a la Comisión Europea solicitud de modificación de la Decisión de ayuda en lo referente al organismo responsable de la ejecución, la cuantía, fecha de finalización, medidas ambientales y obras a realizar.

EIA En junio del 2003 se creó un área de compensación ecológica para evitar el desplazamiento de especies y mantener el funcionamiento del ecosistema actual, con la declaración de reserva por parte de la Consejería de Medio Ambiente, que prohíbe la caza y se declara Zona Especial de Protección de Aves.

EIA El 27 de abril de 2004 se publicó el *Decreto 80/2004, de 24 de febrero, por el que se aprueban el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla (BOJA 27/4/2004). Incorpora el Área de Compensación como Zona de Reserva (Zona A, espacio con valores ambientales excepcionales) al Parque Natural Sierra Norte de Sevilla.*

El 13 de junio de 2005 se otorga el *Convenio de **ordenación provisional** de los recursos entre la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, la Empresa Municipal de Aguas de Sevilla (EMASESA) y la Comunidad de Regantes del Viar, Sevilla a 13 de junio de 2005.*

UE El 13 de diciembre de 2005 se adoptó la *Decisión C(2005)5550/1 de la Comisión de 13/12/2005 por la que se modifica la Decisión C/2000/2575 de 19 octubre, relativa a la concesión de ayuda al proyecto de "abastecimiento de agua de la Presa de Los Melonares a Sevilla localizado en España (CCI nº 2000 ES 16 C PE 033). La decisión prevé una ayuda de 54.902.465 €.*

El 5 de mayo de 2006 se publicó el *anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a efectos de **expropiación forzosa** en el procedimiento de urgencia motivado por las obras del embalse de Melonares- Línea Aérea de M.T. de la Subestación de Cantillana al embalse de Melonares.- TT.MM. de Cantillana y El Pedroso (Sevilla) (BOE 26/5/2006).*

El 21 de noviembre de 2006 se publicó el *anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir a efectos de **expropiación forzosa** en el procedimiento de urgencia motivado por las obras del embalse de Los Melonares. Zona de embalse. Término municipal de Castilblanco de los Arroyos (Sevilla) (BOE 21/11/2006).*

(De fecha desconocida) Se aprueba el informe de viabilidad del proyecto *Desglosado Nº 1 del proyecto de restitución territorial para el equilibrio socioeconómico de los municipios afectados por la presa de los Melonares, T.M. El Pedroso (Sevilla). CLAVE: 05.132-0124/2111*

El 3 de octubre de 2007 se termina la obra y al parecer entra en servicio

El 9 de enero de 2008 el Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad firma el informe de viabilidad del Proyecto de modernización del Canal del Viar para uso compartido para el riego y abastecimiento a la ciudad de Sevilla.

El 18 de enero de 2009, al parecer, comienza a explotarse

DU El 16 de febrero de 2007 la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir requirió a EMASESA, ALJARAFESA y Consorcio de Aguas del Huelva para aportaran en el plazo de 15 días un Plan de Actuación respecto a las formalidades de agrupación o constitución de la entidad gestora necesaria.

DU El 7 de marzo de 2007 EMASESA presenta escrito en el que afirma su intención de recurrir el requerimiento de 16 de febrero de 2007.

DU El 8 de marzo de 2007 ALJARAFESA dado que la disposición de recursos por parte de ALJARAFESA y EMASESA, en el ámbito territorial del Aljarafe y Área Metropolitana de Sevilla, respectivamente, se verifica y verificará en dos puntos distintos a través de instalaciones generales comunes para ambas Entidades, interesamos la oportuna concesión de caudales a favor de ALJARAFESA, como Órgano de Gestión Directa de la Mancomunidad de Municipios del Aljarafe que a su vez tiene asumida las competencias de las 29 localidades incorporadas a la misma, derivándose sus caudales del SER-13 (Rivera de Huelva y Río Viar).

DU El 13 de abril de 2007 el Presidente de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir resuelve desestimando el recurso de reposición presentado por EMASESA el 7 de marzo de 2007 frente al requerimiento de la Comisaría de Aguas de 16 de febrero de 2007.

DU El 11 de noviembre de 2010 el Tribunal Superior de Justicia de Andalucía dictó sentencia desestimatoria en el recurso 272/2007 de EMASESA contra el requerimiento de 16 de febrero de 2007 y la resolución de 13 de abril de 2007 de Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

DU El 15 de octubre de 2013 el Tribunal Supremo dicta sentencia desestimatoria en el recurso 1226/2011 de EMASESA contra la sentencia Tribunal Superior de Justicia de Andalucía de 11 de noviembre de 2010 en el recurso 272/2007.

(Desconocida la fecha concreta) En 2010 comienza la ejecución de obras de la conducción a Sevilla

El 27 de junio de 2012 se publicó el *anuncio de la resolución de la Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por la que se autoriza la incoación de la información pública del proyecto obra de conducción del **Canal del Viar** en el sistema de abastecimiento a Sevilla. Términos municipales Villaverde del Río, Burguillos, Alcalá del Río, Castilblanco de los Arroyos y Cantillana (Sevilla). Clave: A5.341.1081/2111. (BOE 27/06/2012).*

El 23 de abril de 2013 se publicó el *anuncio de formalización del contrato de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir del procedimiento negociado sin publicidad del proyecto de mejora de infraestructuras hidráulicas y medio ambientales del área de compensación ecológica de la presa de Los Melonares, términos municipales varios (Sevilla). Clave: SE(DT)-4329 (BOE 23/4/2013).*

PH El 21 de mayo de 2013 se publicó el *Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir* en el que se estableció lo siguiente (Real Decreto 355/2013, BOE 21/5/2013): *En el cuadro C.12.1 **caudales mínimos**, por períodos temporales, aguas abajo de los principales embalses de regulación se señalan: [...] Embalse de Melonares: régimen de caudales mínimos (l/s): oct-nov: 140; dic-abr: 140; may-sept: 140 (corregido por estudio específico tramo aguas abajo) (artículo 12.3.1a). Durante el período de vigencia de este Plan Hidrológico se estudiará la viabilidad y, en su caso, se promoverán a través de distintos procedimientos aprobados por la Junta de Gobierno del*

Organismo de cuenca los aprovechamientos hidroeléctricos de los embalses de regulación, existentes o futuros, y, en concreto en los siguientes embalses: [...] g) Melonares (artículo 25).

El 24 de marzo de 2015 la vicepresidenta del Gobierno, Soraya Sáenz de Santamaría, presidió el acto de **puesta en servicio** del embalse de Melonares, una vez finalizada la fase de pruebas técnicas de la infraestructura de conexión entre el pantano y el sistema de abastecimiento de Sevilla y su zona de influencia, iniciada en enero tras terminarse los trabajos, incluyendo el recrecimiento de la infraestructura existente en el canal del Viar y las de la balsa que conecta el canal con la tubería.

PH El 19 de enero de 2016 se publicó el contenido normativo del *Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir 2015-2021* (Real Decreto 1/2016, BOE 19/1/2016) en el que se recoge la identificación del Embalse de Melonares como masa de agua superficial **muy modificada** (ES050MSPF011100006) tipología E-T05 con 23,03 kilómetros de longitud (página 3715); un régimen de **caudales mínimos** (página 3734 y 3739); su **asignación** a Sevilla y entorno (página 3757); su situación en **buen estado** (página 3795) y la **prohibición** de navegación y usos recreativos y deportivos (página 3806).

El 26 de octubre de 2016 se publicó el *anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir de formalización del contrato de servicio de **mantenimiento** del área de compensación ecológica del embalse de Melonares. Términos municipales Almadén de la Plata y El Pedroso (Sevilla)* (BOE 26/10/2016)

Anejo 2: Cronología administrativa Alcolea

Procedimientos

EIA Evaluación de impacto ambiental

PH Planificación hidrológica

DU Derechos de uso privativo del agua

AU Autorización sustantiva

EJ Ejecución y explotación de la obra

AU El 28 de mayo de 1994 se publicó el Real Decreto-ley 6/1994, de 27 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes para reparar los efectos producidos por la sequía, en cuyo anexo obras de **interés general incluye** en la cuenca del Guadiana “Ordenación hidráulica del sistema Tinto/Odiel/Huelva”

EIA El 10 de julio de 1995, el Director General de Obras Hidráulicas, Adrián Baltanás remitió al Director General de Política Ambiental, José Ramón González Lastra, la “Memoria-resumen 05/95 de evaluación de impacto ambiental del proyecto de la presa de Alcolea, en el río Odiel, TT.MM. de Gibraleón y otros (Huelva)”, instando así el inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (artículo 13 del Real Decreto 1131/1988). El documento constituye un estudio previo de la presa atribuido a Federico López Zafra de mayo de 1995 con un presupuesto estimado en 7 000 millones de pesetas.

EIA El 8 de febrero de 1996, el órgano ambiental dio **traslado** al Director General de Obras Hidráulicas de las contestaciones recibidas en las consultas previas (anexo II declaración de impacto ambiental) y entre los aspectos significativos a tener en cuenta en la realización del estudio de impacto ambiental del proyecto incluye: “consideración de ubicaciones alternativas o de modificaciones en las características técnicas, de la presa propuesta”, “justificación socio-económica de la presa”.

EIA El 19 de agosto de 1998 se publicó la Resolución de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas del Ministerio de Medio Ambiente de 27 de julio de 1998 por la que se somete a **información pública** las obras comprendidas en el nuncio de información pública “Proyecto 06/96 de Presa de Alcolea: el río Odiel, en los TT.MM. de Gibraleón y otros (Huelva)” CLAVE. 04.19.3.001/2111 (BOP Huelva 19/8/1998). El anuncio especificó que el presupuesto general por contrata ascendía 8.222.410.341 pesetas.

En octubre de 1998 expresan su apoyo a la presa de Alcolea la Mancomunidad “Andévalo Minero” y Ayuntamientos de Niebla, Calañas, Valverde del Camino, Trigueros, Villanueva de las Cruces.

AU El 29 de agosto de 1998 se publicó la disposición por la que *a efectos de lo establecido en el artículo 44 de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, se aprueban y declaran como obras hidráulicas de **interés general** de la nación: [...] D) En el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Guadiana: [...] 11. Presa de Alcolea* (artículo 1 del Real Decreto-ley 9/1998, BOE 29/8/1998).

EJ El 14 de mayo de 1999 el Consejo de Ministros autorizó la celebración del convenio regulador de las relaciones entre la Administración General del Estado y la sociedad estatal Hidroguadiana, S.A., en el que, entre otras actuaciones, **encomendó** la construcción y explotación de la presa de Alcolea a la sociedad estatal “Hidroguadiana, S. A.”, haciéndose cargo del expediente en curso (lamoncloa.gob.es).

EIA El 8 de febrero de 2000 se publicó la *Resolución de 21 de enero de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se formula **declaración de impacto ambiental** sobre el proyecto de presa de Alcolea (Huelva), de la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas (BOE 8/2/2000).*

AU El 11 de febrero de 2000, la Secretaría de Estado de Aguas y Costas **resolvió la aprobación definitiva del expediente de información pública y la técnica del** “Proyecto 06/96 de Presa de Alcolea: el río Odiel, en los TT.MM. de Gibrleón y otros (Huelva)” por su importe de ejecución por contrata de 8.222.410.341 ptas (IVA incluido del 16%). CLAVE. 04.19.3.001/2111.

AU El 6 de julio de 2001 se publica la ley que aprobó el Plan Hidrológico Nacional en la que se establece que *todas y cada una de las obras incluidas en los Anexos II y III se **declaran de interés general** con los efectos previstos en los artículos 46.2, 127 y 130 del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, y el artículo 10 de la Ley de Expropiación Forzosa respecto de la utilidad pública implícita en los planes de obras del Estado [...] Anexo II Listado de inversiones [...] Cuencas del Guadiana, Piedras, Tinto y Odiel. [...] Presa de Alcolea (artículo 36.5 y anexo II del Plan Hidrológico Nacional aprobado por Ley 10/2001).*

EJ El 18 de mayo de 2007 se otorgó el Convenio de regulación entre la Agencia Andaluza del Agua e Hidroguadiana, S.A. para la ejecución y explotación de las infraestructuras hidráulicas “Presa de Alcolea y Canal de Trigeros”. Dicho Convenio contemplaba, por un lado, la contribución económica para la financiación de las obras, con **un 50% de Fondos Propios de Hidroguadiana, S.A.** (actualmente ACUAES) y **un 50% mediante una Póliza de Crédito, garantizada por la Junta de Andalucía** a través de la Agencia Andaluza del Agua –en un plazo de 25 años– según acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, de 4 de marzo de 2008. Esta última aportación se recuperaría de los usuarios a través de un canon sobre el agua consumida y, además, la contribución a todos los gastos de explotación asociados a la infraestructura, incrementados en un 0,225% como máximo del importe de la inversión que percibiría ACUAES, como contribución a los gastos generales de la Sociedad. La gestión final de la explotación de las infraestructuras sería a cargo de la Agencia Andaluza del Agua, quién recuperaría de los usuarios finales todos los costes de explotación incluidos los de contribución a los gastos generales de ACUAES. Para ello, en 2005 los agricultores habían iniciado el proceso de gestación de lo que sería la futura Comunidad General de Regantes de Alcolea (CGR Alcolea), auspiciada por la Asociación de Promotores de Regadíos de Huelva (COPREHU), reservando agua para regar hasta 32.923 ha comprendidas en el Andévalo, el Condado y el entorno de Huelva.

EIA El 4 de marzo de **2011** la Directora General del Agua, Marta Moren Abat resolvió aprobar el expediente de información pública y del Proyecto de Construcción 02/10 de ejecución de las **obras de la presa de Alcolea, TT.MM. Varios (Huelva) Clave: 04.193-0007/2111 redactado por IVA UTE Sacyr-Prinur-Rafael Morales y cuyo presupuesto ascendía a 52.151.489,77 euros y la contrata a 44.958.180,84 euros, neto sin IVA.**

EIA El 17 de marzo de 2011 la Directora General del Agua, Marta Moren Abat remite oficio a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental en el que concluye “En cumplimiento de lo establecido en la referida Disposición Transitoria Segunda [del RDL 1/2008 modificada por Ley 6/2010], se solicita informe del Órgano Ambiental relativo a si se han producido cambios sustanciales en los elementos esenciales que sirvieron de base para realizar la evaluación de impacto ambiental”.

EIA El 23 de enero de 2012 el Secretario General Técnico por delegación del Secretario de Estado de Medio Ambiente (Orden ARM/939/2011) estima el recurso de alzada de la UTE presa de Alcolea considerando que ha existido caducidad del procedimiento para la determinación de cambios sustanciales por lo que declara la vigencia de la declaración de impacto ambiental de 21 de enero de 2000.

EJ **En 2012 se inician las obras y se descubre que las características geotécnicas no eran las previstas por lo que se requiere una modificación del proyecto.**

EJ El 23 de diciembre de 2014 aprueba el modificado del proyecto que incluía un retranqueo de 80 metros aguas arriba del río Odiel para evitar problemas geológicos y de estabilidad en los apoyos del estribo derecho, mejorar la calidad de las aguas con una torre de aguas selectivas que permite captar aguas de distintos niveles para decantar las aguas de peor calidad y la construcción de diques de contención en la cola de la presa que faciliten la autodepuración de las aguas.

EJ El 29 de marzo de 2017 ACUAES ha licitado la elaboración del proyecto por un montante de 1,94 millones de euros del Canal de Trigueros se define como un conjunto de dos conducciones, de diámetros y caudales de transporte a determinar, y que iniciándose en la torre de toma de la Presa de Alcolea, comprenden las siguientes obras: – Azud de derivación de Gibraleón sobre el río Odiel. – Estación de bombeo e impulsión a balsa de cabecera en la margen izquierda del río Odiel. – Conducción desde la balsa de cabecera hasta los depósitos del Torrejón (Huelva), (Conducción Gibraleón–Huelva), cuyo objetivo debe ser alimentar al denominado Anillo Hídrico de Huelva, liberando así recursos del sistema Chanza–Piedras. – Conducción desde la balsa de cabecera, que permitirá suministrar agua a los regadíos de la zona situada “en ruta” del Canal de Trigueros, llegando hasta la comarca del Condado. (Conducción Gibraleón–Niebla). Se adjudicó en marzo de 2018.

EJ El 26 de julio de 2017 se otorga la Adenda 1 al Convenio de regulación entre la Agencia Andaluza del Agua e Hidroguadiana, S.A. para la ejecución y explotación de las infraestructuras hidráulicas “Presa de Alcolea y Canal de Trigueros”.

EJ En junio de 2017 el consejo de administración de ACUAES acordó la resolución del contrato con la UTE con un importe de 65 millones previo informe de la Abogacía del Estado. Sacyr anunció demanda por 11 millones (ABC 4/7/2017).

Anejo 3: Documentación administrativa del proyecto de embalse de Melonares

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

- Proyecto de construcción de la presa de los Melonares, términos municipales de Real de la Jara, Almadén de la Plata, Cazalla de la Sierra, Castilblanco de los Arroyos y El Pedroso (provincia de Sevilla), hecho público el 1 de febrero de 1992;
- Proyecto de construcción de la presa de los Melonares, área de compensación ecológica y conjunto de medidas compensatorias y correctoras de impacto ambiental, TT.MM. varios (Sevilla) de 2001;
- Proyecto de restitución socioeconómica de los municipios afectados por la presa de los Melonares y su área de compensación ecológica, TT.MM. varios (Sevilla);
- Desglosado N°1 del proyecto de restitución territorial para el equilibrio socioeconómico de los municipios afectados por la presa de los Melonares, T.M. El Pedroso (Sevilla). CLAVE: 05.132-0124/2111;
- Proyecto obra de conducción del Canal del Viar en el sistema de abastecimiento a Sevilla. Términos municipales Villaverde del Río, Burguillos, Alcalá del Río, Castilblanco de los Arroyos y Cantillana (Sevilla). Clave: A5.341.1081/2111; f) Proyecto de modernización del canal del Viar para uso compartido para riego y abastecimiento a la ciudad de Sevilla).
- Ordenación de recursos para otorgar el uso privativo del agua procedente del embalse de Melonares al abastecimiento de Sevilla.

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental

- Proyecto de construcción de la presa de los Melonares, términos municipales de Real de la Jara, Almadén de la Plata, Cazalla de la Sierra, Castilblanco de los Arroyos y El Pedroso (provincia de Sevilla) Declaración de impacto ambiental fue adoptada por Resolución de 13/10/1997 por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.
- Proyecto Restitución territorial para el equilibrio socioeconómico de los municipios afectados por la presa de Los Melonares (Sevilla) 20060622 (inicio 29/11 y fin 27/12/2006) No sujeto a evaluación de impacto ambiental.
- Proyecto Desglosado nº 1 del de Restitución territorial para el equilibrio socioeconómico de los municipios afectados por la presa de Los Melonares (Sevilla) 20060599 (inicio 14/11 y fin 27/12/2006) No sujeto a evaluación de impacto ambiental.

Dirección general de Fondos Comunitarios de la Secretaría General de Presupuestos y Gastos del Ministerio de Hacienda y a la Dirección General Regio de la Comisión Europea

- Expediente completo relativo a la ayuda otorgada a España por la Unión Europea con cargo al Fondo de Cohesión para el proyecto de abastecimiento de agua de la Presa de los Melonares a Sevilla (2000ES16CPE033) en Decisión de la Comisión de 19 de octubre de 2000, C(2000) 2575, modificada por Decisión de la Comisión de 13 de diciembre de 2005 C(2005)5550/1

Dirección General de Obras Hidráulicas

- Estudio de impacto ambiental del Proyecto de construcción de la presa de los Melonares, términos municipales de Real de la Jara, Almadén de la Plata, Cazalla de la Sierra, Castilblanco de los Arroyos y El Pedroso (provincia de Sevilla), de marzo de 1995 (que sustituye al realizado en 1992 y al complemento de 1993), de la Dirección General de Obras Hidráulicas.