



**JUNTA CENTRAL DE USUARIOS
DEL VINALOPÓ, L'ALACANTÍ
Y CONSORCIO DE AGUAS
DE LA MARINA BAJA**

**Observaciones, alegaciones y sugerencias a la consulta
pública del Esquema provisional de Temas Importantes del
Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura**

Revisión de tercer ciclo (2021 – 2027)

30/10/2020

ÍNDICE

1. Valoración previa y general.....	7
2. Tema 8 y 9. Gestión sostenible de las aguas subterráneas y sobreexplotación de acuíferos sureste de Albacete y, Altiplano y noroeste de la región de Murcia.....	8
2.1. En términos generales.....	8
2.2. Respecto a las masas compartidas.....	8
3. Tema 7. Control de extracciones y superficies de riego.....	9
4. Aportaciones para la mejora del conocimiento.....	11
4.1. En lo referente a los costes de extracción.....	11
4.2. Sobre el Plan de explotación en el SEVA	12
4.3. Respecto a la declaración de determinadas MaSubt en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo en el SEVA	13
4.4. Sobre las repercusiones a nivel social y económico.....	13
4.5. Medidas encaminadas a la resolución del estricto problema económico.....	14
5. Tema 6. Recuperación de costes de los servicios del agua y sostenibilidad del modelo de gestión de los Organismos de cuenca	17



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Vista General del módulo de seguimiento de extracciones.....	9
Figura 2. Adaptación a los modelos contemplados en la ARM/1312/2009	10
Figura 3. Ejemplo de consulta de volúmenes consumidos	10
Figura 4. Costes de extracción en las MaSubt del SEVA	12
Figura 5. Extracto EpTI CHJ sobre compromisos anteriores respecto a la CJV	14
Figura 6. Extracto comunicación ratio solvencia Acuamed	14
Figura 7. Modelo conceptual de la integración de la energía solar fotovoltaica en la CJV	15
Figura 8. Recorte proyecto de PGE para Acuamed	17
Figura 9. Extracto exposición pública R.D. subvención sobrecostes obtención de recursos hídricos	18
Figura 10. Extracto exposición pública R.D. Agencia del Agua de Castilla la Mancha	18



Relación de anejos:

Nº	Anejo
1	Informe preliminar auditoría costes de extracción en diferentes MaSubt del SEVA
2	Informe sobre consideraciones jurídicas y técnicas sobre la pretensión de declaración de no alcanzar el buen estado cuantitativo de determinadas masas de agua subterránea del sistema Vinalopó – Alacantí, trasladado a los miembros de la Junta de Gobierno de la CHJ para su consideración en el punto correspondiente al orden del día de la convocatoria de fecha 22/09/2020
3	Valoración económica del uso del agua en el regadío del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí de la Demarcación Hidrográfica del Júcar y análisis del impacto de la sustitución de extracciones subterráneas por recursos trasvasados desde el Júcar
4	Convenio de colaboración entre la CHJ y la sociedad Aguas del Júcar S.A. para la financiación y explotación de las obras de la Nueva Conducción Júcar – Vinalopó
5	Integración de energía solar fotovoltaica en la conducción Júcar - Vinalopó y en el recurso de desalación
6	Aprovechamiento hidroeléctrico en la conducción principal del Post-trasvase Júcar – Vinalopó. Resumen ejecutivo
7	Resolución 14/X, sobre el transvase Júcar-Vinalopó, aprobada por la Comisión de Medio Ambiente, Agua y Ordenación del Territorio en la reunión de 1 de octubre de 2019



Índice de abreviaturas:

AGE	Administración General del Estado
AMO	Acuífero de la Mancha Oriental
ATS	Acueducto Tajo – Segura
CC.AA.	Comunidades Autónomas
CC.RR.	Comunidades de Regantes
CHJ	Confederación Hidrográfica del Júcar
CHS	Confederación Hidrográfica del Segura
CJT	Canal Júcar - Turia
CJV	Conducción Júcar - Vinalopó
CUAS	Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas
DGA	Dirección General del Agua
DHJ	Demarcación Hidrográfica del Júcar
DHS	Demarcación Hidrográfica del Segura
DI	Documentos Iniciales
DMA	Directiva Marco del Agua Europea
DPH	Dominio Público Hidráulico
ETI	Esquema de temas importantes
EpTI	Esquema provisional de temas importantes
GIRH	Gestión Integral de recursos hídricos
GVA	Generalitat Valenciana
JCCM	Junta de Comunidades de Castilla la Mancha
JCU	Junta Central de Usuarios
JCUVACAMB	Junta Central de Usuarios del Vinalopó, L' Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja
IPH	Instrucción de Planificación Hidrológica
LA	Ley de Aguas
MaSubt	Masa de agua subterránea
MaSupf	Masa de agua superficial
MCT	Mancomunidad Canales del Taibilla
MITECORD	Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico
NEJ	Normas de explotación del Júcar
OC	Organismo de Cuenca
PEA	Plan Especial de la Albufera
PES	Planes Especiales de Sequía
PGE	Presupuestos Generales del Estado
PH	Plan Hidrológico de la Demarcación
PHJ	Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar
PHJXXXX	PHJ, ciclo de planificación (XXXX = 2015-2021, 2021 – 2027...)
PHN	Plan Hidrológico Nacional
PHS	Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura
PHSXXXX	PHS, ciclo de planificación (XXXX = 2015-2021, 2021 – 2027...)
POS	Propuestas, observaciones y sugerencias
PTJV	Post-Trasvase Júcar – Vinalopó
Qeco	Caudales ecológicos
RM	Región de Murcia
RTJ	Regadíos tradicionales del Júcar
SEVA	Sistema de explotación Vinalopó – Alacantí



TJV
VAMB

Conducción Júcar – Vinalopó
Vinalopó, Alacantí y Marina Baja



1. Valoración previa y general

Como continuidad a la valoración previa ya realizada en las POS de los DI, plenamente vigente, la Administración ha reconocido abiertamente que en buena medida los Planes Hidrológicos del primer y segundo ciclo no han dado resultados satisfactorios principalmente por la falta de inversión llevada a cabo para el desarrollo de las medidas contempladas en los planes y necesarias para el debido cumplimiento de los objetivos de la Planificación Hidrológica. Partiendo de este expreso reconocimiento, que en nuestra opinión engrandece a la Administración, un pilar del EpTI y por tanto de los futuros PH es, por un lado, el planteamiento de medidas que puedan efectivamente ejecutarse y por otro el fortalecimiento de los Organismos de cuenca en la línea planteada por el Libro Verde del Agua. En ambas cuestiones se está de acuerdo pero es necesario desarrollar con detalle el cómo. El Reino de España ha recibido, en otros ciclos de la PH apercibimientos de sanción por incumplimientos en plazos y, en el caso de otro tipo de medidas, directamente sanciones por incumplimiento. Si son, los PH, vinculantes para las administraciones y las medidas en ellos establecidas necesarias para la satisfacción de demandas y, especialmente, el cumplimiento de los objetivos ambientales, ¿cómo es posible que no se regulen mecanismos de apercibimiento o sancionadores para las administraciones, establecidas como, competentes para el desarrollo de esas medidas? ¿Cuál sería el grado de desarrollo de los planes y el alcance de los objetivos establecidos de haberse producido estas inversiones? Es en todo caso un ejercicio de autocrítica necesario para una segura mejora de la PH y que pone de manifiesto errores o carencias compartidas por todos.

Igualmente, y especialmente en el caso del regadío, se plantea la necesidad de converger el uso y el derecho, la efectividad del régimen concesional. Es obvio que pueden realizarse estos debates pero es irrenunciable y previo a la toma de decisiones analizar con el grado suficiente las repercusiones socioeconómicas y ambientales de estas acciones. Es algo de lo que, en nuestra opinión y en general, carecen los PH y que los debilita. El PHS realiza una aproximación a estas cuestiones, en el ánimo de ponderar la intensidad y compatibilidad de las medidas establecidas. Consideramos acertado la incorporación de un tema concreto a este respecto el EpTI del futuro PHS. La JCU, humildemente, proporciona un avance del estudio que está desarrollando también en este sentido y que aportará en detalle una vez se encuentre finalizado, que proporcionará al OC una información adicional sobre nuestro territorio cuyos recursos compartimos con indudable utilidades para la adopción de decisiones más fundamentadas.

En cuanto a la ordenación y control, es evidente el empuje que pretende darse a este aspecto, incrementando la capacidad de medición de los caudales utilizados que, en el caso del Vinalopó – Alacantí, no solo no supone ningún problema sino que siempre ha sido expuesto como ejemplo en la DHJ, al estar mayoritariamente registrados desde el año 2004. Es deseable una intensificación, como bien se apunta, a este respecto, en la DHS.

En cuanto a los nuevos escenarios para la gestión de los recursos que puedan derivarse del cambio climático, resulta básico reforzar la línea de trabajo anterior, encaminada a mejorar el conocimiento sobre los volúmenes realmente utilizados. De este modo, la GIRH contará con mejor información para satisfacer necesidades y no demandas teóricas.

No podemos omitir en esta valoración previa los últimos acontecimientos, que entendemos conoce la CHS, referidos a la declaración formal de algunas masas de agua en el SEVA en mal estado cuantitativo. Es un suceso nefasto para la PH que, sin entrar en valorar el fondo, lo es por la forma y el momento, con un documento de la suficiente relevancia como el EpTI en exposición pública, contemplando alternativas posibles entre la que se encuentra la mencionada, adoptándose sin

posibilidad alguna de manifestar opinión en un proceso de reglado como es el de la propia exposición pública. Es, precisamente, todo lo contrario a lo que dice el documento de trabajo del libro verde del agua, **“operar con criterios objetivos, con transparencia y evitar las presiones y la discrecionalidad en la toma de decisiones”**.

A pesar de todo, con independencia de determinadas diferencias, es justo y obligado felicitar y agradecer la labor del OC, del que nos sentimos y somos parte, de todas las personas que directamente contribuyen al desarrollo de sus funciones y están dando, con su encomiable trabajo, dedicación y sacrificio, documentos de magna calidad, mejorables, sí, pero de los que sentirse orgullosos, y que permiten mantener a los OC y a la Planificación Hidrológica en el lugar que le corresponde.

2. Tema 8 y 9. Gestión sostenible de las aguas subterráneas y sobreexplotación de acuíferos sureste de Albacete y, Altiplano y noroeste de la región de Murcia

2.1. En términos generales

A diferencia del EpTI del PHS2127 y en términos generales, de poco sirve para determinadas MaSubt del SEVA, en el proceso de participación pública actual, plantear alternativas a considerar en el pPHJ. Ya han sido adoptadas. Parece entonces que la procedencia de realizar observaciones y sugerencias, en la DHJ, lo es para valorar el grado de aceptación o consonancia de la medida seleccionada y no, como debería suceder, coadyuvar en la toma de decisiones.

La trayectoria de la JCU para la resolución del conflicto siempre ha sido proactiva, generando propuestas que permitan la sostenibilidad económica y financiera de la infraestructura y con ello la consecución de los objetivos ambientales planteados por la PH. Así quedó reflejado en el conocido Protocolo suscrito con el Ministerio de Agricultura el 2 de diciembre de 2015, que derivó en dos años de trabajo interno y también conjunto con la CHJ y el entonces MAGRAMA para conformar un borrador de convenio de cierto consenso. Aquel trabajo y convenio quedaron aparcados, con planteamientos alternativos alejados de los principios que inspiró el protocolo, como son la exención de la amortización y la participación de todos los usuarios en los mayores costes de sustitución, requerido en infinidad de ocasiones, sin obtener la respuesta razonada exigible.

Por tanto, aunque ya inútil, la alternativa por la que se apuesta siempre será el acuerdo y el consenso entre la Administración y los usuarios. Lo contrario es, en nuestra opinión, un fracaso de la PH, más todavía en los términos en los que se ha producido la declaración en mal estado y que llevan a reflejar esta mancha en un ciclo de planificación tan importante como el actual.

Nos resistimos en todo caso a abandonar la PH y la necesaria participación pública, continuando con el proceso y aportando aquello que consideremos enriquecedor para una mejor gobernanza y gestión de los recursos hídricos, con toda humildad y lealtad al OC.

2.2. Respecto a las masas compartidas

Se ha confirmado, por parte de la DGA del MITECORD, en la presentación pública de los EpTI, el necesario trato, definitivamente, a las MaSubt compartidas entre DH. Se espera pues contar con un marco jurídico y técnico más amplio que el vigente que permita una mejor GIRH por parte de ambas DH en este tipo de MaSubt, como bien indica el EpTI¹, sin la necesidad de recurrir a un futuro

¹ EpTI DHJ. Pag. 285

PHN. Es en todo caso deseable que el pPHS recoja las posibilidades que puedan establecerse normativa y técnicamente, para una rápida aplicación una vez concretadas.

Especial reto supone ahora lo indicado tras la declaración de determinadas MaSubt en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo. El informe sobre las POS debería aclarar cómo se ha pensado abordar este aspecto por parte de ambas DH, donde es de suponer una comunicación y coordinación tanto en la tramitación de la declaración como en la futura concreción de posibles medidas que puedan establecerse, en atención a los requerimientos del PHN.

Parece irrenunciable, en todo caso, y para mayor claridad posterior, la concreción de un balance integral de la MaSubt, con independencia de la caracterización de la misma en la componente que corresponda a cada DH. Igualmente, la elaboración de un Plan de explotación en las MaSubt compartidas, debe ser coordinada entre ambas DH, con la colaboración de los usuarios.

3. Tema 7. Control de extracciones y superficies de riego

Lejos de ser un problema, el SEVA es un ejemplo nacional en cuanto a la determinación de los consumos por métodos directos. Deben realizarse esfuerzos en incrementar el 80% del consumo ya medido pero no cabe duda de que no es el SEVA un sistema que preocupe en este sentido en la DHJ, con una larga trayectoria, desde diciembre de 2003, en esta labor. La realidad tecnológica de 2004 es muy diferente a la actual. El seguimiento de extracciones basado en visitas periódicas y levantamiento de actas de comprobación ha dejado de ser práctico y eficiente. Además, no debemos olvidar que los usuarios deben interiorizar la obligación de mantener actualizado y a disposición del OC los registros de volúmenes extraídos del DPH, conforme a la Orden anteriormente citada. Esto no quiere decir que la Comisaría de Aguas se prive de la legítima y obligada verificación de su cumplimiento. Lo que sí hay que fomentar y facilitar, conforme se indica en el EpTI, es su cumplimiento. Conforme a lo que se indica respecto a la puesta en marcha de medidas para aumentar el control y seguimiento de las extracciones de agua, entendemos que puede resultar un ejemplo útil la herramienta de gestión web desarrollada por la JCU, trasladable a la Administración de diferentes formas, incluida la recientemente impulsada en el plan DSEAR, como la compra pública de innovación para la transferencia tecnológica. Recuperemos el espíritu de trabajo conjunto, de búsqueda de sinergias, de aquello por lo que fueron creadas las CC.RR.



Figura 1. Vista General del módulo de seguimiento de extracciones

Name
MODELO PARA CAPTACIONES DE AGUA EN LÁMINA LIBRE (100 l/s < Qmax < 300 l/s)
MODELO PARA CAPTACIONES DE AGUA EN LÁMINA LIBRE (Qmax > 300 l/s)
MODELO PARA CAPTACIONES EN LÁMINA LIBRE (4 l/s < Qmax < 100 l/s)
MODELO PARA CAPTACIONES EN LÁMINA LIBRE (Qmax < 4 l/s)
MODELO PARA CAPTACIONES MEDIANTE TUBERÍA A PRESIÓN (100 l/s < Qmax < 300 l/s)
MODELO PARA CAPTACIONES MEDIANTE TUBERÍA A PRESIÓN (4 l/s < Qmax < 100 l/s)
MODELO PARA CAPTACIONES MEDIANTE TUBERÍA A PRESIÓN (Qmax < 4 l/s)
MODELO PARA CAPTACIONES MEDIANTE TUBERÍA A PRESIÓN (Qmax > 300 l/s)

Figura 2. Adaptación a los modelos contemplados en la ARM/1312/2009

Gerencia CCRR Biar

Lecturas por pozo

Mostrando 1 - 169 de 169

Pozo	Entidad	Fecha (está entre)	Y	Usos
		01/01/2003	31/12/2019	Abastecimiento Agrícola Industrial
Campo de autocompletado				
Término municipal	Comarca	Mesa		
	Alto Vinalopó Bajo Vinalopó L'Alacantí Medio Vinalopó			
Filtrar	Reiniciar			

Pozo	Ver pozo	Propietario	Mesa	Usos	Término municipal	Comarca	Lectura	Fecha	Volumen utilizado (m3)
									9.995.738
HIGUERAL	Informe individual	C.R. SAN CRISTOBAL - BIAR	Sierra Mariola	Agrícola	Biar	Alto Vinalopó	6.671.540 m ³	09-05-2008	74.420
HIGUERAL	Informe individual	C.R. SAN CRISTOBAL - BIAR	Sierra Mariola	Agrícola	Biar	Alto Vinalopó	1.112.393 m ³	15-05-2014	72.563
HIGUERAL	Informe individual	C.R. SAN CRISTOBAL - BIAR	Sierra Mariola	Agrícola	Biar	Alto Vinalopó	7.667.870 m ³	12-08-2009	111.300
HIGUERAL	Informe individual	C.R. SAN CRISTOBAL - BIAR	Sierra Mariola	Agrícola	Biar	Alto Vinalopó	1.813.038 m ³	16-01-2015	0

Figura 3. Ejemplo de consulta de volúmenes consumidos

Por otro lado, conviene una reflexión profunda sobre alguna de las propuestas relativas a la convergencia uso – derecho. Siendo francos, todo es posible en el ámbito de la PH, pero insistimos, tenemos la obligación de medir la repercusión de nuestras decisiones. En cuanto a la convergencia, “no traumática” entre usos y derechos, es exigible una mayor definición del cómo ante un tema tan importante como este. En lo que respecta a la caducidad de concesiones sin explotación durante tres años consecutivos, queremos pensar que se refiere a concesiones ajenas a las CC.RR. Es necesario recordar que por la propia condición de Comunidad, como entidad de derecho público, tiene como finalidad, entre otros, la eficiente gestión del recurso concedido para la satisfacción de la demanda de sus comuneros, cuya aportación, hagan uso del recurso o no, es solidaria, y contribuye a la estabilidad, sostenibilidad y viabilidad de la propia Comunidad. Esto es de especial relevancia en el caso del SEVA, donde se mima el recurso, con ratios uso – derecho normalizados, realizando un uso racional del mismo, por la situación de las MaSubt y por la propia interiorización de escasez de siempre que se ha traducido en ingenio e inversiones. No debe olvidar el OC que las modernizaciones llevadas a cabo han sido propiciadas por la propia Administración, para la optimización y ahorro del recurso, adquiriendo importantes deudas por parte de los usuarios para su ejecución. Pretender ahora revertir esa situación al amparo de la convergencia del uso – derecho supone la ruina de las CC.RR. En lo que hay que estar, porque podemos, porque sabemos y porque queremos, es en

“operar con criterios objetivos, con transparencia y evitar las presiones y la discrecionalidad en la toma de decisiones”.

4. Aportaciones para la mejora del conocimiento

La CJV resulta una infraestructura fundamental para la DHS. Es por ello por lo que la JCU considera oportuno trasladar diferentes aportaciones que puedan incrementar el nivel de conocimiento sobre la situación actual, en el ánimo de colaborar en la búsqueda de soluciones a problemas compartidos.

4.1. En lo referente a los costes de extracción

En el marco del convenio de colaboración entre la CHJ y la JCU², se ha impulsado una tarea encaminada a la determinación, actualización y certificación de los actuales costes de extracción en las principales MaSubt del SEVA. Consideramos oportuno aportar a la CHS el informe provisional de resultados obtenidos para su consideración como proceda, al compartir recursos externos a sustituir por lo actuales en las MaSubt compartidas.

La JCU formalizó, el pasado 17/06/2020, el contrato con la empresa independiente para el desempeño de estos trabajos, que se prolongarán hasta finales del presente año. La empresa certifica los citados costes de extracción para los diferentes CUPS de suministro de cada uno de los aprovechamientos de las entidades que están colaborando. Los resultados completos de dicho análisis, donde se recogerá toda la información precisa (facturas, potencias contratadas, consumos por periodo, volúmenes considerados, etc) formarán parte de la entrega ordinaria en el marco del convenio de colaboración, y que trasladaremos igualmente a la CHS.

El objeto del estudio es trasladar de forma certificada los costes actuales de extracción. Se ha considerado oportuno aportar un informe preliminar y de síntesis de los resultados obtenidos hasta la fecha donde se muestra para cada entidad analizada, agrupada por masa de agua, los costes energéticos (IVA excluido) de los últimos 4 años, expresados por el ratio €/m³, y los resultantes promediados y ponderados. Entendemos que se trata de una muestra suficientemente representativa, con 69 pozos auditados hasta la fecha. Se acompaña como **anexo 1**.

² BOE nº 154. 28/06/2019

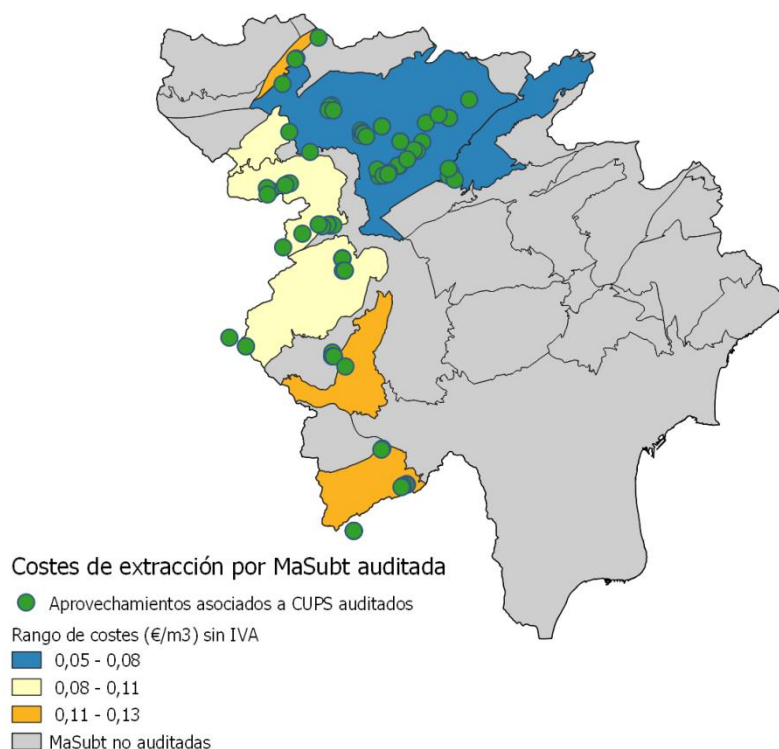


Figura 4. Costes de extracción en las MaSubt del SEVA

Consideramos además que no puede considerarse la componente de amortización en los costes de extracción porque, precisamente y conforme considera la DHJ, tras la normalización de la explotación de la CJV, estos aprovechamientos pasarán a ser, una buena parte de ellos, los bien llamados pozos de garantía, donde no solo tendrá que tenerse en cuenta la amortización de los mismos sino que también lo hará su mantenimiento, al poder producirse, en poco o en mucho, insuficiencia de recurso a transferir desde el Júcar.

En este sentido, aunque se aportará mayor información de detalle, como se ha dicho, con el informe final de auditoría, una vez finalizados los trabajos en diciembre de 2020, conviene indicar que los costes de mantenimiento de los aprovechamientos, con un tamaño muestral y temporal suficiente, arroja costes en un rango situado entre los 0.0036 €/m³ y los 0.0188 €/m³ si bien el coste medio ponderado para un periodo de 4 años y el análisis de 25 pozos (en 5 MaSubt diferentes), con un volumen total extraído cercano a los 90 hm³, para todo el periodo, se sitúa en torno a los **0.012 €/m³**.

Esta información expuesta respecto a los costes de extracción de las MaSubt en el SEVA explica ampliamente las circunstancias de la situación actual y el bien entendido por CHJ “estricto problema económico” que plantea la CJV.

Sugerimos su consideración como se estime.

4.2. Sobre el Plan de explotación en el SEVA

La realización de un Plan de explotación es también tarea a realizar en el marco del convenio de colaboración con la CHJ. El pasado 09/09/2020 con el Documento de trabajo sobre bases generales para la gestión, planificación y normas de explotación en las masas de agua subterránea del Sistema Vinalopó – Alacantí, que esperemos pueda ser tenido en cuenta igualmente en aquello que tiene que ver con las MaSubt compartidas.

En el caso del SEVA, indicar a la CHS, que si hasta la fecha no se ha concretado un Plan de explotación es porque cualquier supuesto no es materializable de no alcanzarse los acuerdos precisos sobre el régimen económico – financiero. El contenido técnico del documento, aunque no esté escrito en un Plan de explotación como tal, es sobradamente conocido, con multitud de opciones posibles y lo más importante, con viabilidad. Lo que hay que hacer es resolver el estricto problema económico y no añadir nuevas componentes de conflicto. Debe de entenderse también y valorarse la particularidad y utilidad de los que podrían resultar siendo, en su caso, las CUAS, conforme a la filosofía transmitida en el citado documento.

Sí coincidimos plenamente con la CHJ en que hay que abordar la deficiente red de piezometría y que esto podría resultar una cuestión igualmente a abordar en la DHS. Entendemos que resulta interesante el análisis y propuestas que se desarrollan en este sentido en el referido documento de bases generales.

Entendemos en todo caso que la elaboración de un Plan de explotación en el SEVA, debe coordinarse con la CHS para las MasSubt compartidas. Seguiremos avanzando con paso firme y junto a las dos DH en la concreción de este objetivo fundamental.

4.3. Respecto a la declaración de determinadas MaSubt en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo en el SEVA

A la vista de los hechos acontecidos, entendemos necesario trasladar a la CHS, por lo que pueda tener que ver con las MaSubt compartidas, y para su conocimiento, el informe elaborado por la JCU y remitido a los miembros de la Junta de Gobierno de la CHJ para su consideración en el punto del orden del día de la convocatoria de fecha 22/09/2020. En sí mismo supone una justificación de porqué debe adoptarse una opción y no otra. En todo caso, **si bien se presenta como anejo al presente, se solicita su atención como observación y sugerencias, y por tanto su tratamiento como tal en el informe POS a realizar por el OC** en lo que tiene que ver con las MaSubt compartidas.

Se incorpora como **anejo 2** el citado documento, a fin de no alargar el presente.

4.4. Sobre las repercusiones a nivel social y económico

La JCU siempre ha transmitido la gravedad que puede entrañar la aportación de los recursos externos a través de la CJV, con las tarifas pretendidas, en la estructura socioeconómica del territorio.

Importantísima y vital carencia es la de un estudio socioeconómico riguroso que permita la adopción de medidas de forma justificada y fundamentada. Creemos que es un mal recurrente en los PHJ, no, sin embargo, en el PHS, que aunque convendría una actualización de la valoración, se realiza este necesario ejercicio. Es una crítica en positivo. Si el objetivo de la PH es la satisfacción de las demandas y el cumplimiento de los objetivos ambientales, las medidas para su cumplimiento deben considerar, con especial mimo, las consecuencias socioeconómicas que estas puedan tener.

Esta cuestión, que resulta general, es especialmente relevante en el caso del SEVA y, entendemos, igualmente en el Altiplano.

Se incorpora como **anejo 3** el informe de síntesis elaborado por la Universidad Politécnica de Cartagena sobre el análisis socioeconómico en el SEVA y a incorporar al EpTI, denominado “Valoración económica del uso del agua en el regadío del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí de la Demarcación Hidrográfica del Júcar y análisis del impacto de la sustitución de extracciones subterráneas por recursos trasvasados desde el Júcar”. Una vez finalizado el documento definitivo se

hará entrega en el marco del convenio de colaboración con la CHJ para su incorporación como corresponda en el pPHJ e, igualmente, se dará traslado a la CHS para su valoración como considere.

4.5. Medidas encaminadas a la resolución del estricto problema económico

A fin de contextualizar, si acaso es necesario, a la CHS sobre la actual situación de la CJV, se considera oportuno realizar una serie de apuntes y propuestas de mejora.

Probablemente por el tiempo transcurrido, puede que no se haya reflejado un elemento crítico en el actual problema económico de la CJV como es el **“Convenio de colaboración entre la CHJ y la sociedad Aguas del Júcar S.A. para la financiación y explotación de las obras de la Nueva Conducción Júcar – Vinalopó”** suscrito entre ambas partes en 26/03/2007. Se acompaña como **anexo 4** el convenio referido para que pueda formar parte de las referencias del PHS, si así se considera. Conviene recordar que aun fruto de un convenio ya resuelto, el compromiso de los usuarios del SEVA, incluyendo los abastecimientos, fue, para la CJV con toma en Cortes de Pallás, de 75M€, por lo que, en todo caso, no parece muy coherente el compromiso adquirido por la CHJ y que justifica por sí solo el mantenimiento de la exención de la amortización de la infraestructura de la CJV.

La construcción y explotación de la infraestructura encargada de aportar recursos del Júcar al Vinalopó-Alacantí se encomendó a la sociedad estatal Aguas del Júcar, S.A., iniciándose su construcción en el año 2001 con un proyecto cuya toma se situaba en Cortes de Pallás y con un Convenio suscrito entre Aguas del Júcar, S.A. y los usuarios del Vinalopó-Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja (CAMB). **En virtud de este convenio los usuarios asumían el compromiso de aportar 12.500 millones de pesetas para la construcción de la infraestructura. Aguas del Júcar, SA asumía otros 12.500 millones de pesetas y ambas partes se comprometían a colaborar en la obtención del resto de la financiación necesaria.**

Figura 5. Extracto EpTI CHJ sobre compromisos anteriores respecto a la CJV

Quizás lo expuesto ayude a entender los problemas económicos que rodean a la CJV, que adicionalmente a los conocidos costes operativos de la infraestructura se suman los, entendemos, derivados del convenio suscrito por la CHJ, que a su vez derivan, probablemente, en un empeoramiento del ratio de solvencia de Acuamed, por el que parece pueden presentar dificultades con respecto a la justificación de fondos en la UE, como se ha apuntado en otras ocasiones y conforme indica el documento del EpTI³ de la DHJ. Estas cuestiones, razonamos, no son responsabilidad de los usuarios.

para establecer esta tarifa han sido similares a los utilizados en el acuerdo temporal nº 5 que fue autorizado por la DGPE indicando en su informe que: *“Este tipo de convenios, que se justifican por situaciones de excepcionalidad e interés público, no permiten a ACUAMED la generación de los recursos necesarios que permitan su viabilidad económico-financiera a medio y largo plazo, máxime cuando de los contratos de préstamo suscritos con el BEI se derivan obligaciones para ACUAMED como la de alcanzar un determinado ratio de solvencia. (...) En consecuencia, se reitera lo ya señalado en nuestro informe de 26 de julio de 2016. En particular, entendemos corresponde a las partes involucradas en la ordenación, gestión y explotación de la infraestructura el promover la adopción de las líneas de actuación que posibiliten alcanzar la firma de un convenio a largo plazo con la Junta Central de Usuarios no perjudicial para los intereses de ACUAMED, no considerándose procedente acordar suministros adicionales en tanto no se cuente al menos previamente con un compromiso incondicionado de dicha Junta para la firma del convenio en los términos mencionados.”*

Figura 6. Extracto comunicación ratio solvencia Acuamed

Nos podría parecer entendible la apelación a no deteriorar los intereses de Acuamed pero, claro, resulta razonable que del mismo modo no se perjudiquen los intereses de los usuarios del SEVA, principalmente porque no han sido éstos los que han ocasionado dicha situación. Desconocemos lo que puede opinar el BEI sobre el ratio de solvencia de Acuamed, pero cabría

³ EpTI DHJ. Pag. 302

preguntarse qué opina la UE respecto al ratio del índice de sobreexplotación de las MaSubt del SEVA cuyo cumplimiento de los objetivos ambientales ha fijado el OC, y por extensión el MITECORD y el Reino de España, para 2027.

En todo caso, siempre hemos considerado que debemos ser proactivos en la búsqueda de soluciones, generando propuestas que permitan viabilizar la infraestructura y con ello la puesta en marcha de la CJV de forma ordinaria y por ende la consecución de los objetivos ambientales. En este sentido y avanzando en lo indicado en el documento de trabajo sobre bases generales para la gestión, planificación y normas de explotación en las MaSubt del SEVA, podrían adoptarse medidas encaminadas a la reducción de los costes de explotación de la CJV. Por acuerdo de nuestra Asamblea General y conforme nos comprometimos en el citado documento, se acompaña como **anexo 5** el estudio encargado por la JCU a la UPV acerca de las posibilidades de “integración de energía solar fotovoltaica en la conducción Júcar - Vinalopó y en el recurso de desalación”. Por su importancia para la CHS, **se solicita expresamente su consideración como documento de referencia del pPHS y como medida en el programa de medias del pPHS a falta de determinar los acuerdos oportunos y la autoridad competente de su ejecución, si finalmente es considerada.**

Como refuerzo a lo indicado en el propio documento, indicar que el modelo conceptual es sencillo, como se muestra en la siguiente ilustración:

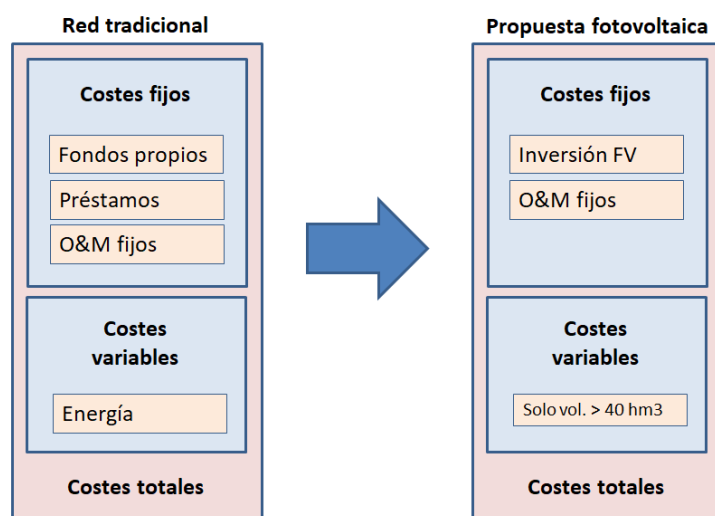


Figura 7. Modelo conceptual de la integración de la energía solar fotovoltaica en la CJV

Y basado en las siguientes premisas:

- La nueva propuesta se basa en la inversión de unos 62 M€ para la impulsión de 35 hm3 al año mediante el uso de energía solar fotovoltaica aunque conllevaría la exención de la recuperación de los costes de inversión (ahora más justificada que nunca) de la obra actualmente ejecutada pero se participa en la inversión de la instalación fotovoltaica.
- Se podría fijar una tarifa máxima de 0,15 €/m3 para todos los usuarios directos (superior pero más cercano al coste ponderado de extracción actual), lo que permite la aceptación plena de todos ellos, desbloqueando la situación actual por este hecho.

- Contempla igualmente la participación mediante canon a usuarios directos e indirectos en los costes totales
- Favorece la gestión integral de los recursos y optimización de la explotación para lo cual la Junta Central de Usuarios podría gestionar mediante convenio con Acuamed, en similares condiciones a la conducción Negratín – Almanzora, la Conducción Júcar - Vinalopó junto a la gestión del post-trasvase Júcar – Vinalopó
- Los mayores excedentes económicos, una vez cubiertos costes de operación y amortizaciones, serán destinados a incrementar el parque fotovoltaico, si procede, nuevas infraestructuras que incrementen las posibilidades de sustitución de recursos subterráneos por otros recursos alternativos, digitalización y mejoras en la gestión y gobernanza del agua.

Con los siguientes beneficios:

- Participación en la inversión de los usuarios, directos e indirectos
- Esquema económico – financiero sostenible y por tanto mantenimiento de la estructura socioeconómica del sistema de explotación Vinalopó – Alacantí
- Gestión de recursos integral y explotación conjunta Trasvase - Postrasvase
- Más de 30,600 tn de CO2 no emitidas a la atmosfera
- Alineada con la estrategia del Ministerio de Transición ecológica y Reto Demográfico, las Comunidades Autónomas y la UE.
- Podría resultar de interés como proyecto a contemplar en las opciones de financiación derivadas de la reciente declaración de emergencia climática de la UE y/o las condiciones para el acceso a las ayudas promovidas por la UE como consecuencia del Covid19
- Transformación de la infraestructura de un ejemplo de “lo que no hay que hacer” a un ejemplo de infraestructura hidráulica sostenible y un ejemplo de gobernanza.

Supone una dificultad añadida el estado actual de la balsa de San Diego. A tiempo de entrar en este documento de observaciones al EpTI, tras examinar el borrador de los Presupuestos Generales del Estado, observamos con estupor cómo ha desaparecido de las actuaciones a realizar. Como ya indicamos en el Documento de trabajo sobre bases generales para la gestión, planificación y normas de explotación en las MaSubt del SEVA, hágase lo que se desee pero, si finalmente va a descartarse, o va a demorarse en exceso su reparación, conviene trasladarlo a la mayor brevedad. De esta forma, la JCU podría poner en marcha el plan alternativo para generar la regulación necesaria que precisa, distribuida estratégicamente a lo largo del PTJV. Lo que es seguro es que con la situación actual de San Diego no pueden alcanzarse los volúmenes que a día de hoy ya pueden ser sustituidos en el SEVA y menos sin un incremento adicional del coste de explotación.



ANEXO DE INVERSIONES REALES PARA 2021 Y PROGRAMACIÓN PLURIANUAL
PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO

ENTIDAD: AGUAS DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS S.M.E., S.A. (acuaMed)

(Miles de euros)

CÓD. DE PROY.	SING.	DENOMINACIÓN	COSTE TOTAL	INIC.	FIN	TIPO PROY.	INVERSIÓN PREVISTA 2020	PRESUPUESTO 2021	2022	2023	2024
		COMUNIDAD AUTÓNOMA: COMUNITAT VALENCIANA									
		PROVINCIA: ALICANTE									
		DETALLE DE PROYECTOS UNIPROVINCIALES									
0027		2.1.b.1 Planta desaladora para garantizar los regadíos del trasvase Tajo-Segura.	285.236	2008	2022	O	500		9.852		
0028		2.1.b.99 Ampliación de la Desaladora de Torrevieja	48.000	2020	2025	O	405	100	5.500	15.000	20.000
0029		2.1.b.2 Plan de restitución territorial	11.851	2017	2023	O	107	2.000	3.000	2.342	
0030		2.1.b.4 Ramal de la Vega Baja y Margen Izquierda (Pendiente convenio usuarios)	9.700	2022	2023	O			4.500	5.200	
0066		3.1.b.2 Proyecto de refuerzo de las redes de abastecimiento de los términos municipales de Mutxamel y de Campello	15.771	2005	2023	O	80	1.000	7.000	1.675	
0068		3.1.b.4 Depósito de regulación en la planta desaladora de Mutxamel	7.022	2018	2022	O	200	1.000	5.742		
		TOTAL PROVINCIA: ALICANTE	377.580				1.292	4.100	35.594	24.217	20.000

Figura 8. Recorte proyecto de PGE para AcuaMed

En la misma línea de trabajo, encaminada a reducir los costes de explotación, la JCU ha impulsado el estudio de las posibilidades de generación de energía hidráulica en el PTJV, derivando en el denominado “Estudio de oportunidades para el aprovechamiento hidroeléctrico en la conducción principal del Post-trasvase Júcar – Vinalopó” finalizado en el año 2016 y, posteriormente, la redacción del proyecto de ejecución, seleccionado y subvencionado por el Ciclo Hídrico de la Diputación Provincial de Alicante, y cuya presentación tendrá lugar en breve.

De los puntos con posible turbinación, al menos dos presentan condiciones de rentabilidad suficiente y procedencia de ejecución. Si bien no plantea tan amplias ventajas como la considerada anteriormente, es una opción adicional a tener en cuenta para disminuir los costes de explotación y también para el resultado en cuanto a huella de carbono del complejo TJV – PTJV.

Se incorpora como **anexo 6** informe de síntesis sobre el proyecto comentado y, al igual que el documento de la integración de energía fotovoltaica en la CJV, **se solicita expresamente su consideración como documento de referencia del PHS y como medida en el programa de medias del pPHS a falta de determinar los acuerdos oportunos y la autoridad competente de su ejecución, si finalmente es considerada.**

5. Tema 6. Recuperación de costes de los servicios del agua y sostenibilidad del modelo de gestión de los Organismos de cuenca

En efecto, las sentencias del Tribunal Superior de Justicia de la UE determinan algo en lo que se ha insistido hasta la saciedad, que es posible la aplicación del principio de recuperación de costes por parte de cada Estado siempre que no comprometan el cumplimiento de los objetivos ambientales. En el caso que nos ocupa, no es que comprometa los objetivos, es que es fundamental para su consecución.

Conforme se indicó en los DI del futuro PHS2127, entendemos necesario, por el beneficio general en las MaSubt compartidas con la DHJ, **la implicación de la CHS en la consideración de la CJV como infraestructura cuya aplicación de la exención de sus costes de amortización es necesaria, por todos los motivos expuestos.**

En cuanto a la distribución de costes, nos remitimos a la argumentación esgrimida en el documento aportado como anejo 2, especialmente en lo referido a la aplicación del artículo 43.2 de

la normativa del actual PHJ1521 y su aplicación práctica en el PES actual con lo que tiene que ver con los pozos de sequía en el Júcar, que tiene igual reflejo en la normativa del PHJ vigente. **Convendría pues aclarar que es lo que dificulta esta solución tantas veces requerida para el SEVA si la aplicación con una Orden Ministerial en el sistema Júcar ha resultado suficiente.**

Observemos los siguientes extractos:

Real Decreto xx de xx de xx de 2020 , por el que se regula la concesión directa de una subvención a la Comunidad Autónoma de Canarias para abaratar a los agricultores el sobrecoste de la desalación y de la extracción de agua de pozos y de galerías para el riego agrícola en Canarias

Figura 9. Extracto exposición pública R.D. subvención sobrecostes obtención de recursos hídricos

Real Decreto xx de xx de xx de 2020, por el que se regula la concesión directa de una subvención a la Agencia del Agua de Castilla-La Mancha para la ejecución diversas obras y actuaciones de mejora del entorno socio-económico de los núcleos colindantes con los embalses de Entrepeñas y Buendía.

Figura 10. Extracto exposición pública R.D. Agencia del Agua de Castilla la Mancha

Son solo una muestra de que con voluntad y verdaderos ejercicios de Gobernanza es posible alcanzar amplios consensos y determinar la solución de diversos problemas que se presentan en la PH.

Habrà cosa más complicada, en los tiempos que corren, que poner a todos los grupos políticos de acuerdo. Pues ha sido posible con la CJV y la manifestación de la voluntad del pueblo Valenciano expresado por sus representantes en las Cortes Valencianas. No puede ser casualidad y no debe omitirlo la AGE, sino más bien ejecutar la exención de la amortización que solicita (nótese igualmente la referencia a la Balsa de San Diego). Se acompaña como **anejo 7** la Resolución 14/X, sobre el transvase Júcar-Vinalopó, aprobada por la Comisión de Medio Ambiente, Agua y Ordenación del Territorio en la reunión de 1 de octubre de 2019.

Se solicita expresamente la consideración de la exención de la amortización para la CJV por parte del pPHS y la incorporación de la resolución adjuntada como anejo 7 al futuro pPHS, al ser, como se ha dicho, la CJV, fundamental para la DHS, las MaSubt compartidas y el Altiplano murciano.





JUNTA CENTRAL DE USUARIOS

Informe Preliminar Auditoría Costes de Extracción

Resumen indicador I3 Por masa de agua



JUNTA CENTRAL DE USUARIOS
DEL VINALOPÓ, L'ALACANTÍ
Y CONSORCIO DE AGUAS
DE LA MARINA BAJA

Valencia, 29 octubre 2020

AZIGRENE CONSULTORES
Av. Peris y Valero, 188 - Pta. 2
46006 Valencia
Tel: 963301641 - Fax: 963312671
E-mail: azigrene@azigrene.es
www.azigrene.es

*AZIGRENE CONSULTORES acredita que los datos recogidos en el presente informe de importe facturado (€) sin IVA que se detallan a lo largo del documento se corresponden y coinciden con los datos obtenidos de las facturas correspondientes a los suministros de estudio.

*Nota: Este informe no es definitivo y está sujeto a modificaciones. Los resultados aquí presentados podrán experimentar variaciones en el informe final.

Valencia, a 29 de octubre de 2020

Elaborado por:
Azigrene Consultores

Francisco Azara Ballester
Ingeniero Industrial




azigrene energiza

Masa de Agua	Entidad	Nº Pozos	I3 (€/m ³)				I3 (€/m ³)
			2016	2017	2018	2019	Promedio
Sierra del Castellar	AE001	7	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07
	AE002	5	0,09	0,11	0,10	0,11	0,10
	AE020	9	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09
Total ponderado		21	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09
Sierra Mariola	AE001	1	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07
	AE003	1	0,06	0,09	0,08	0,13	0,09
	AE004	2	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.
Total ponderado		4	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
Sierra de Salinas	AE001	4	0,17	0,14	0,15	0,16	0,16
	AE021	1	0,09	0,08	0,12	0,11	0,10
	AE005	2	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.
Total ponderado		7	0,09	0,08	0,12	0,11	0,10
Villena - Benejama	AE006	6	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08
	AE001	11	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07
	AE007	3	-	-	0,12	0,14	0,13
	AE008	1	-	-	0,07	0,04	0,06
	AE009	1	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.
	AE010	7	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.
	AE022	1	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.
Total ponderado		30	0,07	0,07	0,08	0,08	0,06
Rocín	AE007	1	-	-	0,13	0,13	0,13
	AE011	2	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.
Total ponderado		3	-	-	0,13	0,13	0,13
Sierra de Crevillente	AE012	2	0,26	0,21	0,14	0,19	0,20
	*AE013	6	0,11	0,12	0,11	0,12	0,12
	AE014	4	pdte.	pdte.	pdte.	0,15	0,15
	AE015	1	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.
Total ponderado		13	0,11	0,12	0,11	0,13	0,12
Impermeable o acuífero de interés local 26	AE016	1	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.
Total ponderado		1	-	-	-	-	-
Sierra del Reclot	AE017	1	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.	pdte.
	AE018	1	pdte.	pdte.	0,11	0,12	0,12
Total ponderado		2	-	-	0,11	0,12	0,12
Sierra Lacera	AE019	1	pdte.	pdte.	0,09	0,08	0,09
Total ponderado		1	-	-	0,09	0,08	0,09
Total global ponderado		69	0,09	0,10	0,10	0,11	0,10

*La entidad AE013 se corresponde con Galería de los Suizos.

- Se ha promediado tanto el valor del volumen anual extraído como el importe facturado en aquellos pozos que tienen más de un contador asignado y cuyas lecturas no comprenden el mismo periodo de registro.

- Total volumen extraído empleado en el cálculo: 185,6 hm³

Se propone a la Junta de Gobierno de la CHJ convocada para el próximo día 22/09/2009 la adopción de acuerdo declarando las masas de agua SIERRA DEL CASTELLAR, SIERRA DE SALINAS, SIERRA DE CREVILLENTE, PEÑARUBIA, VILLENA-BENEJAMA Y SIERRA DEL RECLOT, en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo, al amparo de lo dispuesto en el Art. 56 del Texto Refundido de la Ley de Aguas.

La Junta Central de Usuarios del Vinalopó, Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja, en adelante la Junta Central, en la que se integran todas las referidas masas de agua, va a oponerse a la declaración pretendida entre otras, por las siguientes consideraciones:

1.- Se propone adoptar el acuerdo, sin ninguna consulta ni participación de la Junta Central a la que, por Resolución de la CHJ de 13/12/2016, BOE 11/02/2017, se le reconoció expresamente como la Comunidad de Usuarios válidamente constituida a los efectos de lo dispuesto en el art. 41 del vigente Plan Hidrológico, en la que han de integrarse los usuarios de las masas de agua subterráneas que no se encuentren en buen estado, y en las masas de agua superficial asociadas, de acuerdo con los Arts. 81 y 87 del TRLA. Por ello se ordenó la integración obligatoria en la Junta Central de todos los usuarios de esas masas de agua y entre ellas, todas las que son objeto de la propuesta de acuerdo.

Además, se decidió tal integración como requisito indispensable para la recepción de recursos alternativos destinados a la sustitución de recursos subterráneos.

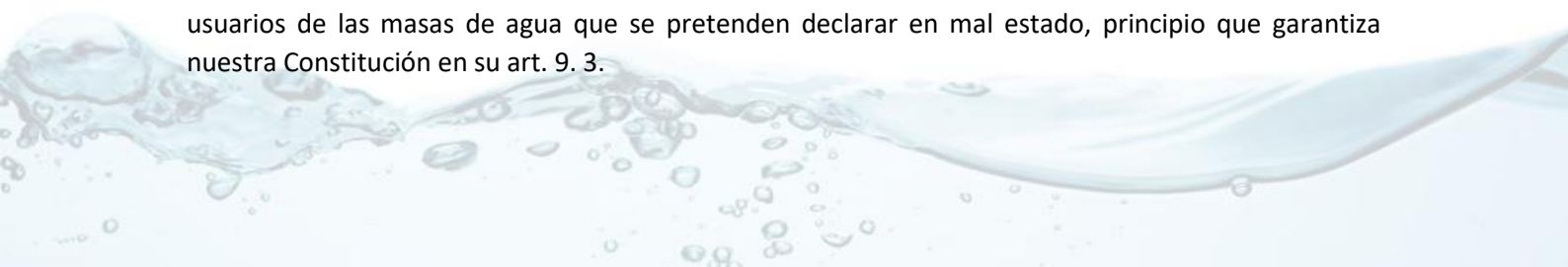
Actualmente se integran en la Junta Central entidades de riego que suministran agua a una superficie de unas 90.000 ha., con un consumo de unos 110 hm³/año y con unos derechos reconocidos de unos 220 hm³/año (aguas subterráneas 178 hm³/año y superficiales y Edar 43 hm³/año), y entidades que suministran agua de abastecimiento en la Provincia de Alicante a una población de hasta 1.500.000 habitantes por un volumen anual de unos 40 hm³/año.

No se puede entender que sin la previa tramitación de ningún Expediente Administrativo y sin tampoco ningún trámite de audiencia concedido ni a la Junta Central, ni a los usuarios de las masas afectadas, ni sin trámite de información pública, se proponga la adopción de un acuerdo de capital trascendencia para todos los usuarios que por Resolución de la CHJ están integrados en la Junta Central, y con interés legítimo y directo en el Acuerdo que se propone, que afectará a sus derechos reconocidos al uso de las aguas subterráneas. Se ha generado indefensión.

Por la omisión de Expediente previo no se sabe a instancia de quien se propone la adopción del acuerdo, ni su motivación o justificación.

Entendemos que se infringen principios básicos en cuanto a la tramitación de los expedientes recogidos en la Ley 39/2015, que viciarían de nulidad o anulabilidad el acuerdo, además del principio de participación de los usuarios en materia de aguas, recogido expresamente en el Art. 14.1 del TRLA.

La infracción de tales principios, conlleva una evidente inseguridad jurídica para todos los usuarios de las masas de agua que se pretenden declarar en mal estado, principio que garantiza nuestra Constitución en su art. 9. 3.



Si no se ha incoado ningún expediente previo, ni se ha dado oportunidad a los usuarios directamente afectados, para conocer la causa o motivo de los acuerdos que se pretenden y por qué ahora, en pleno proceso de revisión del Plan Hidrológico, se insta la declaración, se quiebra el principio de seguridad jurídica por la ausencia de motivación, y además porque se desconoce de antemano el sentido, forma y modo en que pretende desarrollarse la decisión.

2.- La pretendida decisión afecta directamente a la gestión de MASAS DE AGUA COMPARTIDAS ENTRE LA DEMARCACION DEL JUCAR Y LA DEMARCACION DEL SEGURA, CUALES SON LAS MASAS DE AGUA DE SIERRA DE CASTELLAR, SIERRA DE SALINAS, SIERRA DE CREVILLENTE Y SIERRA DEL RECLOT.

Pretender declarar en riesgo de no alcanzar en buen estado masas de agua compartidas en solo una de las Demarcaciones y sin adoptar la misma medida en la Demarcación del Segura, cuando se trata de acuíferos o de masas de agua compartidas, quiebra el principio de unidad de gestión de los recursos, incluidos en esas masas de agua, y el principio de coordinación en su gestión. Tampoco se podría constituir por una sola de las Demarcaciones afectadas, la constitución de una comunidad de usuarios para esas masas de agua sin la intervención previa del Ministerio, conforme se infiere de lo dispuesto en los Arts. 7 y 8 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional.

Aplicar unas medidas restrictivas en relación a las extracciones, en la Demarcación del Júcar, sin aplicar idénticas medidas en la Demarcación del Segura, quebraría también el principio de igualdad.

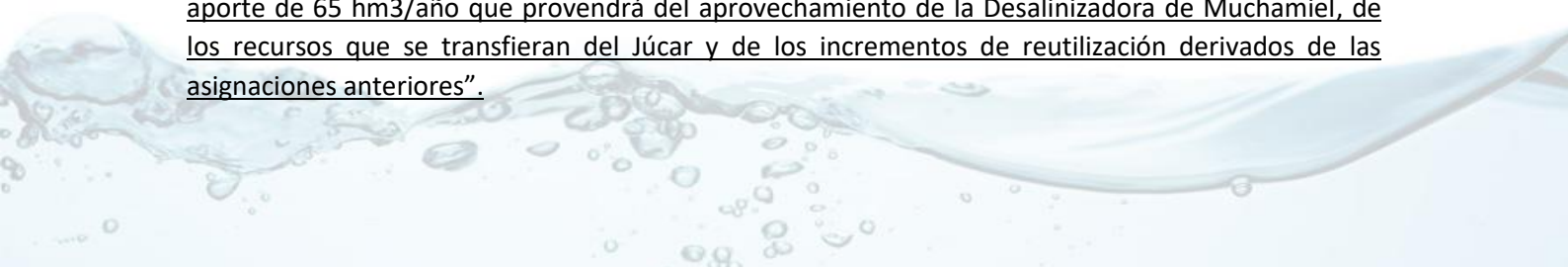
Tampoco se entiende como se pretende el acuerdo para únicamente unas masas de agua, todas ellas del Sistema Vinalopó - Alacantí y no respecto de otras de la Demarcación.

3.- En el único Informe que se aporta para justificar la propuesta del Acuerdo, refiere que el recurso disponible en el Sistema Vinalopó-Alacantí se estima en 48 hm³/año, y los usos actuales en 113 hm³/año, y que con el objeto de alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas en el sistema, se establece la obligación de reducir gradualmente el volumen de las extracciones hasta alcanzar el volumen de 48 hm³/año, datos estos que resultan del contenido del PHDJ.

Sin embargo, el vigente Plan, artículo 24 B) 3. expresamente asigna 113 hm³/año de recursos subterráneos de las masas de agua subterráneas del Vinalopó-Alacantí para atender el abastecimiento de la población y los usos agrícolas y garantizar los usos actuales.

El propio Plan establece las medidas para alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea del Sistema, en el horizonte 2027, estableciendo que para ello, las extracciones deberán ir "..... gradualmente reduciéndose hasta alcanzar los 48 hm³/año, aplicando las medidas previstas en el apartado 9", cuyo apartado 9. Expresamente establece que:

"Para equilibrar el balance de las masas de agua subterránea del Sistema con los usos actuales y de acuerdo con lo indicado en el apartado 3 de este Art., se requiere como mínimo un aporte de 65 hm³/año que provendrá del aprovechamiento de la Desalinizadora de Muchamiel, de los recursos que se transfieran del Júcar y de los incrementos de reutilización derivados de las asignaciones anteriores".



Esto es, es indudable que la reducción hasta los 48 hm³/año de extracciones, ha de ser gradual y que además para ello, han de aplicarse, simultáneamente, las medidas previstas en el propio Plan, y entre éstas, fundamentalmente, la transferencia de recursos del Júcar. Así, la solución a la sobreexplotación, es la prevista en el propio Plan, y pasa por poner en funcionamiento ordinario la transferencia Júcar-Vinalopó en los términos que se prevén, y no por la declaración formal, y además de la forma que se pretende, de la situación en riesgo de no alcanzar el buen estado de determinadas masas de agua, todas ellas del Sistema Vinalopó-Alacantí y no de otras, situación que ya está reconocida expresamente en el Plan vigente.

De ahí que la solución pretendida, de forma sorpresiva, no coadyuva a la solución del problema que pasa por la puesta en marcha, en régimen ordinario de la Transferencia Júcar-Vinalopó.

La sustitución de recursos subterráneos por otros alternativos, persigue tanto la consecución de objetivos ambientales (paliar la sobreexplotación de los acuíferos), como la preservación de la estructura socioeconómica vinculada al uso de los recursos, de tal forma que si se reducen extracciones, sin recibir recursos alternativos de sustitución (Transferencia Júcar-Vinalopó y Desalinizadora, por resultar un coste inasumible para los usuarios), no se va a mantener la estructura socioeconómica, vinculada al uso de los recursos, ni tampoco se cumpliría con ese objetivo de la planificación.

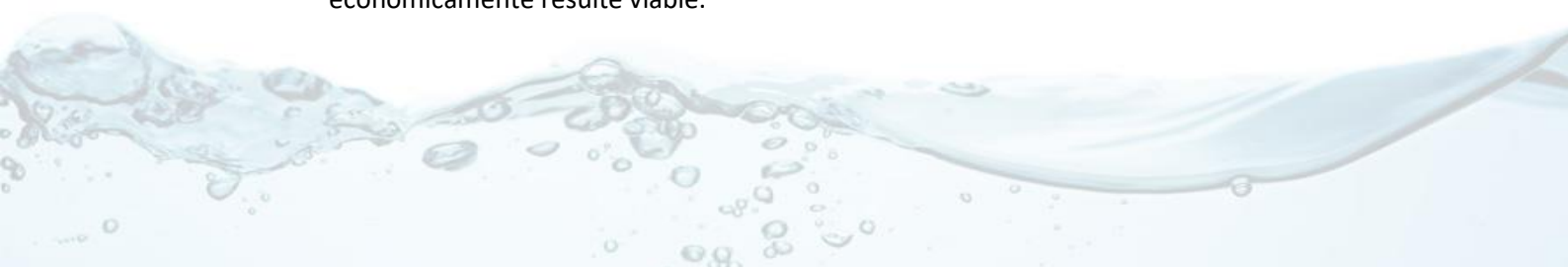
4.- Por los motivos expuestos, entre otros, parece de todo punto aconsejable y conveniente, que no se adopte el acuerdo propuesto. Tampoco se motivan ni justifican las medidas que comportaría, ya que:

a) Por Resolución firme de la CHJ, declaró a la Junta Central como la entidad en que deben obligatoriamente integrarse todos los usuarios de las masas de agua en mal estado y superficiales asociadas, a los efectos previstos en el art. 41 del vigente Plan, de acuerdo con los arts. 81 y 87 TRLA, por lo que cabe entender que ya está constituida la Comunidad de usuarios a que se refiere el art. 56 TRLA, para cumplir con la finalidad que se persigue.

b) El vigente Plan ya reconoce las masas de agua objeto del acuerdo como en mal estado cuantitativo, y fija las medidas para solucionar los índices de sobreexplotación: reducción progresiva de las extracciones conjuntamente con la puesta en funcionamiento ordinario de la transferencia Júcar-Vinalopó, desalinizadora de Mutxamel, y aumento de la reutilización, con el objetivo de mantener la estructura socioeconómica del territorio, vinculada al uso de los recursos subterráneos. El propio Plan propone aplicar el principio de excepción para los usuarios de la recuperación de los costes de inversión de las infraestructuras que posibilitan la sustitución.

De ahí que el programa de actuación y medidas que se refiere el mismo art. 56 TRLA. ya está fijado, sólo falta llevarlo a cabo.

c) Se ha propuesto ya un plan de sustitución de los sondeos por las aguas procedentes de la transferencia Júcar-Vinalopó, sólo falta concretarlo en términos que económicamente resulte viable.



Constituye objeto del presente informe trasladar algunas consideraciones sobre el informe sobre la situación de riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo de determinadas masas de agua subterránea del sistema de explotación Vinalopó – Alacantí (en adelante SEVA) y sobre la conveniencia de que no se adopte el acuerdo que se propone a la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Júcar (en adelante CHJ) convocada para el 22/09/2020.

1- Las entidades que integran la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja atienden las necesidades de abastecimiento de hasta 1.500.000 de habitantes de población estacional, y suministran agua para riego de una superficie de unas 50.000 hectáreas. En su totalidad, agrupa unos 168 Hm³ de derecho al uso de aguas. Según sus Estatutos (art. 6.2.a), es el Órgano competente para distribuir los caudales procedentes de la Transferencia Júcar-Vinalopó. Mediante resolución de fecha 13 de Diciembre de 2016, dictada por la Confederación Hidrográfica del Júcar (BOE de fecha 11/2/2017), se reconoce a la JCU, como la Comunidad de usuarios válidamente constituida a los efectos de lo dispuesto en el art. 41 del Plan Hidrológico de la Demarcación del Júcar (PHJ), aprobado por Real Decreto 1/2016 de 8 de Enero, que considera obligatoria la integración de los usuarios de masas de agua subterránea que no se encuentren en buen estado cuantitativo y los de las masas de agua superficial asociadas en una Comunidad de Usuarios, de acuerdo con los arts. 81 y 87 del Texto Refundido de la Ley de Aguas. Esta configuración permite una gestión integral de los recursos hídricos en las Masas de agua subterránea (en adelante MaSubt) en mal estado, con la participación de todos los usuarios implicados y que supone, a grandes rasgos, la gestión de más de 400 expedientes, más de 90.000 ha de regadío y unos 175 hm³/año de derecho al uso de las aguas, tanto de abastecimiento urbano como de regadío.

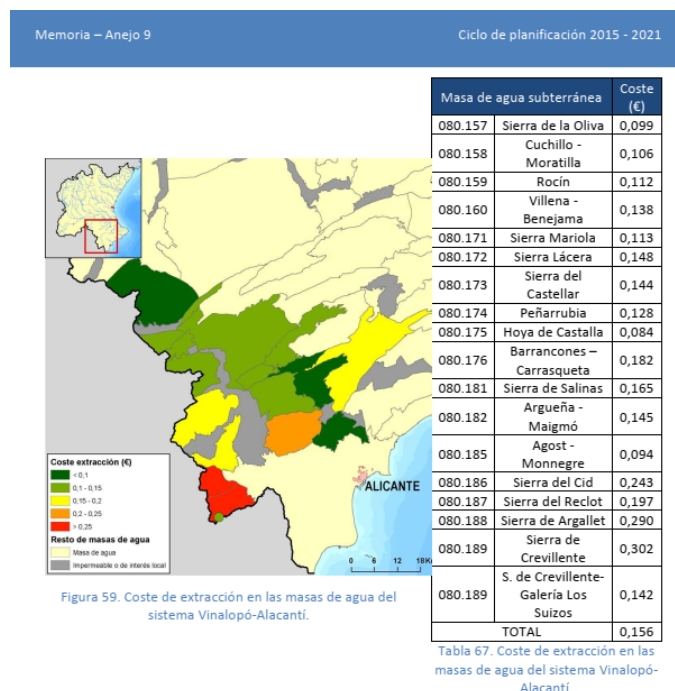
2- Como consta en el informe técnico de la Oficina de Planificación Hidrológica (OPH) de la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) adherido a la convocatoria de la Junta de Gobierno de la CHJ, el grave problema del Sistema de explotación Vinalopó – Alacantí (SEVA) es la sobreexplotación de sus acuíferos. Para ello, el PHJ, establece paliar la citada sobreexplotación con diversas medidas, entre las que se encuentra la Conducción Júcar – Vinalopó (CJV) con el objeto de derivar hasta 80 hm³/año de aguas superficiales del Júcar para sustituir las extracciones en MaSubt en mal estado del Vinalopó. Las inversiones realizadas ascienden a más de 700 M€ para la consecución de los objetivos ambientales de las MaSubt en mal estado cuantitativo del SEVA.

Tipo Inversión	M€
Modernización	120
Desalación	100
TJV	400
Post - trasvase	120
Reutilización	30
Total	770

Resumen de inversiones en el SEVA

Si se cuenta con las medidas adecuadas para alcanzar los objetivos ambientales, a diferencia de otras MaSubt en mal estado cuantitativo, la solución pasa por su puesta en funcionamiento de forma ordinaria.

La dificultad para la puesta en marcha de forma ordinaria de la Conducción Júcar – Vinalopó es estrictamente económica ya que solo los costes operativos de la infraestructura superan ampliamente los costes de extracción actuales, conforme se reconoce en el vigente PHJ y en el Esquema provisional de Temas Importantes, ciclo de planificación 2021 – 2027 (en adelante EpTI). **De asumir los costes de inversión y operativos propuestos para la CJV supondría la inviabilidad de los cultivos y la actividad agrícola, generando un grave perjuicio socioeconómico en el territorio con un más que probable abandono de la actividad y un mayor riesgo de despoblación rural.**



La comparación entre los costes actuales de extracción y los de las futuras medidas, en lo que respecta al uso agrícola, indica que los costes totales del agua trasvasada resultan muy superiores a los que actualmente soportan los usuarios (entre 6 y 10 veces superiores), si bien se situarían en niveles semejantes a los costes actuales si sólo se repercutiese el costes de operación, especialmente si se tiene en cuenta que en los costes de extracción no se ha tenido en cuenta los costes ambientales del recurso.

Extracto anejo 9 PHJ

Escenario	Volumen transferido		
	10 hm ³ /año	20 hm ³ /año	30 hm ³ /año
Escenario 1	0,248	0,248	0,251
Escenario 2	0,390	0,309	0,289
Escenario 3	0,791	0,481	0,384

Tabla 36. Tarifas medias de los volúmenes transferidos por la conducción Júcar-Vinalopó para distintos escenarios de recuperación de costes y volúmenes transferidos.

Extracto EpTI 21-27 costes CJV según volumen transferido

El anejo 9 del vigente PHJ, en sus conclusiones, propone la exención de los costes de amortización de la infraestructura por los motivos indicados. La JCU siempre ha defendido y trasladado la necesidad de formalizar un convenio que dote de estabilidad económica y financiera, y con ello explotación, a una infraestructura vital para la satisfacción de las demandas de los usuarios del Vinalopó – Alacantí y el cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos por la Planificación Hidrológica.

9.1.6.5 Conclusiones

La no solución a este problema conlleva la insatisfacción de las demandas de estas comarcas de la provincia de Alicante, creando un conflicto social y económico de dimensiones muy importantes, pero además se prolonga el perjuicio ambiental y conduce al colapso de las masas de agua subterránea del sistema Vinalopó-Alacantí y, por supuesto, supone en ese sentido un incumplimiento de la Directiva Marco del Agua, así como dejar prácticamente sin servicio o con una infrautilización importante, unas costosísimas inversiones públicas.

La explotación de las infraestructuras ya realizadas, de carácter evidentemente estratégico, pasa, necesariamente, por el establecimiento de un esquema de funcionamiento y precios asumible, consensuado entre usuarios y administraciones públicas implicadas.

161

Memoria – Anejo 9

Ciclo de planificación 2015 - 2021

En este sentido resulta especialmente relevante la consideración de la excepción de la recuperación de costes tanto de la conducción Júcar-Vinalopó que discurre desde el azud de la Marquesa en Cullera hasta el paraje de los Alhorines en Villena así como la desalinizadora de Mutxamel y sus conducciones de distribución.

Extracto anejo 9 PHJ

Entendemos que la excepción al principio de recuperación de costes está perfectamente justificado porque no compromete el cumplimiento de los objetivos medioambientales, sino que es necesario para alcanzar los mismos, ya que en la medida en que los costes de los nuevos recursos externos se asemejen a los costes actuales de extracción, la tarifa será más viable socioeconómicamente para que se produzca la sustitución de los recursos subterráneos no renovables y la eliminación de la sobreexplotación. Con todo ello podrá darse cumplimiento al Plan Hidrológico de la demarcación del Júcar. Por ello, entendemos necesario avanzar y concretar la aplicación del principio de excepción de la recuperación de costes para los usuarios, previsto en la legislación y en el vigente Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Júcar, al darse los requisitos para ello.

También el vigente PHJ contempla la elaboración de un Plan de explotación para alcanzar los objetivos ambientales en las MaSubt en mal estado cuantitativo del SEVA, que debe tener en cuenta la estructura socioeconómica vinculada al uso de los recursos. De la misma forma contempla la posibilidad de que los costes de sustitución sean repercutidos por el Organismo de cuenca (en adelante OC) entre todos los usuarios del sistema de explotación.

Artículo 43. Sustitución de recursos en masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo y en sistemas deficitarios

1. La sustitución de recursos subterráneos por otros recursos alternativos en masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo se desarrollará de forma ordenada mediante el establecimiento de un plan anual de explotación que perseguirá la consecución de los objetivos ambientales, preservando la estructura socioeconómica vinculada a aquellos recursos. A falta de plan de explotación, la sustitución de recursos subterráneos por otros recursos alternativos tendrá como volumen máximo de sustitución el correspondiente al máximo uso de los recursos subterráneos que se haya producido en los últimos cinco años, periodo ampliable a otros diez, adicionales a los cinco mencionados, si se justifica adecuadamente con información temporal suficientemente homogénea.

2. El coste de sustitución de dichos recursos por otros recursos alternativos, en la medida que contribuye a alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea o asegurar la calidad de las aguas en los abastecimientos, se repercutirá por el Organismo de cuenca entre el conjunto de usuarios beneficiados del sistema de explotación, en los términos previstos en el TRLA.

Extracto normativa PHJ

Por los motivos expuestos, hay que desarrollar las acciones que propone el PHJ, la exención de los costes de amortización y la distribución de los costes de sustitución entre el conjunto de usuarios beneficiados del SEVA. No es un hecho aislado, ni mucho menos difícil de implantar o llevar a cabo; medida similar se recoge en el Plan Especial de Sequía (en adelante PES) aprobado en el año 2018, repercutiéndose entre los diferentes usuarios beneficiados del sistema Júcar los costes de los pozos de sequía y sus rebombes necesarios para la atención de las diferentes demandas. Mencionar que el PES se aprueba mediante Orden Ministerial.

Plan Especial de Sequía

Otra forma de aportación de recursos complementarios consiste en la recirculación de agua en acequias de la Ribera Baja del Júcar mediante los denominados "rebombes", que aprovechan el agua de drenaje de los arrozales para volverla a utilizar cuando cumple unos determinados criterios de calidad, especialmente los relacionados con la conductividad.

Al igual que en el caso anterior, en el momento en el que se detectara que el conjunto de rebombes pudiera afectar significativamente a la salinidad de las aguas y por lo tanto al lago de l'Albufera de València o a su entorno, se detendría la utilización de estos rebombes.

Tanto en el caso de los pozos de sequía como en los rebombes, debe recogerse aquí lo establecido en el artículo 54.4 del contenido normativo del Plan Hidrológico:

"Los costes de los pozos de sequía y de los rebombes se repercutirán por el Organismo de cuenca entre el conjunto de usuarios beneficiados del sistema de explotación en los términos previstos en el TRLA."

Extracto del PES referenciando el artículo 54 del vigente PHJ

Plan Especial de Sequía

que aprovechen recursos hídricos en masas de agua subterránea en buen estado cuantitativo, bajo un estricto seguimiento ambiental y exclusivamente para uso agrícola.

Dado que los volúmenes extraídos por esta red de pozos de sequía beneficiarán a la totalidad de los usuarios de una UTE, los costes que se generen también se repercutirán entre todos los usuarios beneficiados tal y como específicamente establece el Plan Hidrológico, teniendo en cuenta no solo los costes de extracción sino también los de distribución hasta el punto de aprovechamiento en los casos que sea necesario.

Extracto del PES indicando la aplicación de la medida

En el contenido del anejo 6 de la memoria del vigente PHJ se constata claramente que lo que se precisa no es la declaración formal del riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo de las MaSubt del SEVA sino que lo que es necesario es la puesta en funcionamiento de las infraestructuras y medidas. En el citado anejo y para el escenario de materialización de las asignaciones del PHJ, se indica que, con la sola puesta en marcha de la CJV y la desalinizadora de Mutxamel es posible alcanzar una sustitución de 62,6 hm³/año.

Memoria – Anejo 6

Ciclo de planificación 2015 - 2021

interviene en el balance observándose que el volumen total aportado por el conjunto de medidas está en torno a los 63 hm³/año.

Medidas escenario 2 asignaciones	Volumen (hm ³)
Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la conducción Júcar-Vinalopó	49,7
Desalación y obras complementarias para la Marina Baja (Alicante). Solución Mutxamel. Fase I	12,9
Total	62,6

Tabla 470. Efecto de las medidas en el sistema de explotación Vinalopó-Alacantí: escenario 2 asignaciones.

Extracto del anejo 6 del vigente PHJ

En definitiva la declaración de las MaSubt en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo no traerá nuevas medidas a las ya establecidas que permitan alcanzar los objetivos ambientales planteados por la Planificación Hidrológica, ni lo será un virtual Plan de explotación, ni la configuración de otras Comunidades de Usuarios, sino la puesta en funcionamiento de las infraestructuras y medidas ya previstas en el PHJ vigente y ejecutadas para ello.

3 - El EpTI (ciclo de planificación 2021 – 2027), actualmente en exposición pública, propone 2 alternativas para el problema de sobreexplotación, el acuerdo con la Administración y, solo si no es posible, la declaración formal de las MaSubt en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo. Sin embargo, propone que ha de tratarse de alcanzar la alternativa del acuerdo, muy distinta a la que está siendo propuesta y que constituye el objeto del presente informe.

En cualquier caso, y dado el grave problema ambiental y el escaso plazo que resta para alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea, como punto de partida se considera que, en el caso del Vinalopó-Alacantí, **se debe tratar de alcanzar los acuerdos que permitan desarrollar la alternativa 1, y si esto no es posible, debería desarrollarse la alternativa 2, a pesar de los impactos socio-económicos negativos que podría provocar, ya que la resolución de los problemas ambientales en las masas de agua subterránea del Vinalopó-Alacantí no puede seguir dilatándose en el tiempo.**

En la alternativa 1 se debería:

- Poner en marcha, de forma ordinaria, las actuaciones de sustitución de bombeos en las masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo, por recursos superficiales a través de la conducción Júcar-Vinalopó, por recursos generados en la IDAM de Mutxamel y por recursos regenerados de las EDAR del sistema, teniendo en cuenta en este último caso las limitaciones que suponga el régimen de caudales ecológicos del río Vinalopó.
- Alcanzar un acuerdo entre la Administración y los usuarios en cuanto a la recuperación de los costes de estas infraestructuras, de forma que se puedan compatibilizar los usos actuales con la consecución de los objetivos ambientales. **El grado de recuperación de los costes de las inversiones es una de las cuestiones fundamentales a resolver.**

Si no se pudiesen alcanzar los acuerdos anteriormente mencionados, debería desarrollarse la alternativa 2, que consistiría en declarar las masas de agua en riesgo de no alcanzar el

Extracto EpTI 21-27 alternativas

Solución alternativa 2.

Otra alternativa para alcanzar los objetivos ambientales, sería la declaración formal de las masas de agua en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 56.1 de la Ley de Aguas. **Esta opción permite "adoptar las limitaciones de extracción, así como las medidas de protección de la calidad del agua subterránea que sean necesarias como medida cautelar", pero tendría unas implicaciones importantes en las zonas afectadas a nivel social y económico.**

Extracto EpTI 21-27 solución alternativa 2

Por ello, se reconoce expresamente, que la primera opción es el acuerdo con la Administración y de no conseguirse, la declaración formal de sobreexplotación, va a tener unas implicaciones importantes en las zonas afectadas, a nivel social y económico, que ni tan siquiera se consideran en el informe que se presenta a la Junta de Gobierno.

4 – Por otro lado, es de resaltar que entre las MaSubt propuestas en para su declaración se encuentran algunas compartidas que, como bien indica igualmente el EpTI actual, deberían ser consideradas a escala nacional. Obviamente, una declaración como la que se propone no debería de realizarse unilateralmente. No parece razonable haber estado argumentando a todas las observaciones y sugerencias remitidas por la JCU a las distintas fases del primer, segundo y ahora

tercer ciclo de planificación, que estas MaSubt competen al Plan Hidrológico Nacional (en adelante PHN) y este extremo tan relevante, ni tan siquiera se contempla.

La declaración de masas de agua compartidas y el establecimiento de los mecanismos de coordinación entre confederaciones hidrográficas es una competencia del Plan Hidrológico Nacional por lo que los aspectos indicados en este tema escapan a las competencias de este Plan Hidrológico.

Sin embargo en esta versión de proyecto de revisión de Plan Hidrológico, a diferencia de la versión sometida a consulta pública, se ha reflejado en la memoria la necesidad que el PHN, además de identificar las masas de agua compartidas y repartir los volúmenes asignados a cada ámbito de planificación, establezca los mecanismos concretos de coordinación entre las confederaciones implicadas con el objetivo de garantizar la consecución de los objetivos ambientales a través de una gestión armonizada.

Extracto Informe a las Observaciones y Sugerencias al borrador del PHJ ciclo 2015 -2021

Adicionalmente resultan de interés dos aspectos que podrían necesitar de su consideración a escala nacional: las masas de agua compartidas y la sustitución de recursos subterráneos utilizados en otro ámbito de planificación.

Como se ha indicado anteriormente, las Confederaciones Hidrográficas del Júcar y del Segura han acordado los límites y las denominaciones de las masas de agua subterránea compartidas entre ambos ámbitos de planificación, proponiéndose como compartidas por parte de ambos organismos de cuenca las masas de agua Sierra de la Oliva, Jumilla-Villena, Serral-Salinas, Quibas y Sierra de Crevillente. Con el objetivo de mejorar su conocimiento y la interacción entre ambas demarcaciones, la Dirección General del Agua está desarrollando modelos hidrodinámicos de funcionamiento cuyas conclusiones serán, probablemente, incluidas en una futura revisión del Plan Hidrológico Nacional.

Extracto EpTI 21-27 masas compartidas

5 – Es necesario resaltar la situación actual de colaboración entre la CHJ y la JCU, en el marco del convenio de colaboración vigente (BOE de 28/06/2019) y los anteriores ya finalizados, donde, entre otras cuestiones, se encuentran las de mejorar el conocimiento y colaborar con el Organismo de cuenca (en adelante OC) en la elaboración de un Plan de explotación para las MaSubt en mal estado cuantitativo. Es un aspecto relevante. En nuestra opinión, se está dando debido cumplimiento a cada uno de sus apartados, en la línea del seguimiento y aplicación del PHJ y las líneas de actuación del OC y la OPH.

Hay que destacar el gran avance en el establecimiento de un Plan de explotación, tanto es así que **el pasado 09/09/2020 se produce una entrega con un Documento de trabajo sobre bases generales para la gestión, planificación y normas de explotación en las MaSubt del SEVA, conforme se comprometía en la anteriormente realizada de 03/07/2020.**



	- Dotaciones en función a comportamiento niveles piezométricos vs estimación recursos renovables - En condiciones de comenzar a elaborar borrador que presentar en la tercera entrega
	Teledetección - A la espera de valoración de fichas elaborados por OC - Evaluación de estado, por la JCU, en el marco del proyecto Prima, que poder aportar para mejorar el conocimiento y evaluación
	Masas compartidas - Necesidad de concretar grupo de trabajo - Recopilar avances en cuanto a información susceptible de intercambio
	Reutilización - Dificultad para sincronizar información con Epsar con suficiente frecuencia y amplitud. Problema común entre JCU y CHJ - JCU está pendiente de establecer contactos en el marco del proyecto Prima que puedan abrir un cauce fluido en este sentido
	Otros - Análisis red de piezometría para obtener información más directa y detectar correlaciones que puedan establecer bases en el Plan de explotación. - Posibilidad conexión SAIH para tareas de planificación y optimización de la explotación una vez establecido Plan de explotación y TJV - Posibilidad de contar con nuevos balances para las MaSubt que tener en cuenta en Plan de explotación

4. Colaboración en la elaboración del Plan de explotación

Conforme se comentaba en los antecedentes, parece razonable, en base a la información con la que se cuenta, los análisis realizados y los trabajos iniciados, abordar la tarea de desarrollar un borrador de Plan de explotación que pueda ser debatido con el OC y también con el resto de usuarios y Administraciones implicadas. Este es el objetivo de esta JCU y que se espera concretar en la siguiente entrega, completándose paralelamente a los trabajos ya iniciados en el marco del presente convenio así como, tal y como se ha informado, aquellos resultados que igualmente podamos obtener en el marco del proyecto europeo Prima Watermed 4.0, que sin duda redundarán en una mejor y más completa información a incorporar al citado Plan de explotación.

Extracto de la entrega de fecha 03/07/20 donde se compromete un borrador de Plan de explotación



JUNTA CENTRAL DE USUARIOS
DEL VINALOPÓ, L'ALACANTÍ
Y CONSORCIO DE AGUAS
DE LA MARINA BAJA

Documento de trabajo sobre bases generales para la
gestión, planificación y normas de explotación en las masas
de agua subterránea del Sistema Vinalopó - Alacantí

V.2.2

09/09/2020

Portada del documento sobre propuestas para el Plan de explotación entregado el 09/09/2020

Con el Documento de trabajo sobre bases generales para la gestión, planificación y normas de explotación en las masas de agua subterránea del Sistema Vinalopó – Alacantí no solo se da cumplimiento al convenio de colaboración sino que se relacionan propuestas viables aplicadas en otros territorios en MaSubt en mal estado cuantitativo, se propone la inversión de 65 M€ para la conversión parcial de la CJV a una explotación con energía fotovoltaica, perfectamente viable hoy

día, que daría solución al estricto problema económico. Y, especialmente, **sugiere la sustitución de hasta 40 hm³ de forma inmediata de resolverse el citado problema económico.**

6 – En cuanto al informe elaborado por la OPH de la CHJ y en lo fundamental, se trata, en nuestra opinión, de un informe genérico que no valora suficientemente las consecuencias de la declaración que se pretende, ni tampoco las alternativas en vigente PHJ. Los análisis que se realizan pueden valer para cualquiera de las MaSubt en mal estado en toda la Demarcación (un total de 30), con descripciones similares, gráficos piezométricos, de bombeos y recursos diferentes, que se refieren a una misma realidad, el descenso piezométrico de todas ellas, que es lo que las caracteriza y por lo que han adquirido la condición del mal estado en el PHJ. Es decir, no se añade nada que no haya sido ya tratado en el marco de los procesos de planificación y el propio PHJ.

Solo tenemos conocimiento de ese único informe para justificar una declaración de tal magnitud como la que se pretende, sin la apertura de un expediente específico previo, sin exposición pública donde poder realizar observaciones y sugerencias, sin traslado a los posibles afectados, en definitiva, sin tener en cuenta la Gobernanza en la Planificación Hidrológica de los organismos públicos en colaboración con los usuarios.

Es en cualquier caso necesario dicho proceso previo como ya se ha aplicado en otras zonas para decisiones similares (véase BOE nº 227 de 24 de agosto sobre anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir) **donde al menos existió una consulta pública previa antes de la adopción del acuerdo. La omisión, supone una grave indefensión.**



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Núm. 227

Lunes 24 de agosto de 2020

Sec. V-B. Pág. 36212

V. Anuncios

B. Otros anuncios oficiales

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

26925 *Anuncio de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir por el que se declaran las masas de agua subterránea ES050MSBT00055105 "La Rocina", ES050MSBT00055101 "Almonte" y ES050MSBT00055102 "Marismas" como en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo y la masa de agua subterránea ES050MSBT00055105 "La Rocina" como en riesgo de no alcanzar el buen estado químico.*

Las masas de agua subterránea ES050MSBT00055105 "La Rocina", ES050MSBT00055101 "Almonte" y ES050MSBT00055102 "Marismas" se extienden respectivamente sobre una superficie de 493, 621 y 515 km² en las provincias de Huelva (las tres masas) y Sevilla (Almonte y Marismas). Su definición geográfica e hidrogeológica se ha establecido en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir aprobado por Real Decreto 1/2016, de 8 de enero (BOE n.º 16 de 19 de enero de 2016).

A la vista de los estudios y documentos de dicho Plan, complementados con los que se llevan a cabo en el marco del tercer ciclo de Planificación Hidrológica, así como los realizados expresamente para este propósito, la Junta de Gobierno de este organismo de cuenca decidió en su reunión del 24 de Julio de 2019 iniciar el procedimiento para aplicar las previsiones del artículo 56 del Texto Refundido de la Ley de Aguas RDL 1/2001 y someter a consulta pública la declaración de las masas de agua subterránea ES050MSBT00055105 "La Rocina", ES050MSBT00055101 "Almonte" y ES050MSBT00055102 "Marismas" como en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo y también la de la masa de agua subterránea ES050MSBT00055105 "La Rocina" como en riesgo de no alcanzar el buen estado químico. Todo ello a fin de preservar la calidad y cantidad del recurso, asegurar los actuales derechos existentes y la consecución del buen estado cuantitativo, químico y de los ecosistemas asociados:

Estos documentos que se han sometido a consulta pública durante un periodo de DOS MESES. Una vez analizadas las observaciones y comentarios recibidos se presentaron las conclusiones a la Junta de Gobierno de la CHG celebrada el 16 de Julio de 2020, que decidió proceder a la declaración de las masas de agua subterránea ES050MSBT00055105 "La Rocina", ES050MSBT00055101 "Almonte" y ES050MSBT00055102 "Marismas" como en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo y también la de la masa de agua subterránea ES050MSBT00055105 "La Rocina" como en riesgo de no alcanzar el buen estado químico.

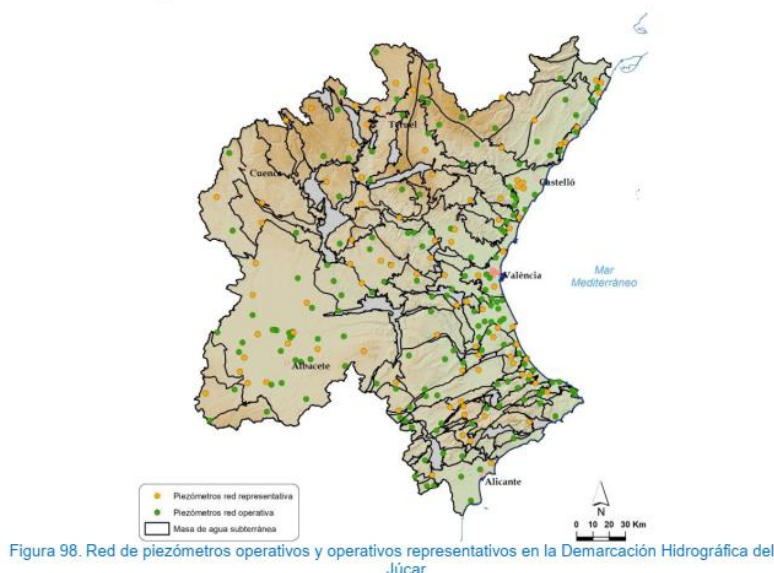
Por tanto desde la publicación en el Boletín Oficial del Estado del presente anuncio son plenamente vigentes las limitaciones y plazos al respecto contemplados tanto en el Real Decreto Ley 1/2001 de 20 de Julio, Texto Refundido de la Ley de Aguas como en el Real Decreto 849/1986 de 2 de Agosto, Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Los documentos técnicos de referencia de las tres declaraciones son sus respectivas Memorias Técnicas, disponibles en la página web de la CHG (<https://www.chguadalquivir.es>)

Extracto de anuncio de la CHG y procedimiento seguido

Sorprende igualmente que no se mencionen las medidas previstas en el vigente PHJ ni el actual proceso de planificación y sus propuestas y alternativas, ni al grado de colaboración con la JCU para la mejora del conocimiento del SEVA, ni la idoneidad para la gestión de un interlocutor como la JCU.

El informe no concreta el grado de incertidumbre existente sobre el comportamiento de otras MaSubt para excluirlas de la declaración. La red de piezometría actual es insuficiente para tener la necesaria certidumbre del comportamiento hidrogeológico de una buena parte las MaSubt en mal estado cuantitativo, como se ha expuesto en multitud de documentos, sin ir más lejos en el propio EpTI en actual exposición pública, y no solamente de las que se excluyen ahora de la declaración, en base a la inconsistencia de datos.

En la figura siguiente se muestra, junto a las masas de agua subterránea definidas en los Documentos iniciales, los piezómetros de la red operativa y de la red representativa de piezometría del Organismo de cuenca.



En la actual red de piezometría existen carencias debidas tanto a la baja densidad de puntos de control como a la baja representatividad de algunos de ellos. Además, un gran número de puntos de la red operativa tienen un estado no adecuado de conservación y mantenimiento, principalmente debido a arquetas dañadas y dados de hormigón rotos o inexistentes.

Recorte EpTI (pag. 273) sobre insuficiencia red de piezometría

En los informes de seguimiento de la red piezométrica no se utilizan los piezómetros que han sido incluidos en el informe porque el propio OC no los considera suficientemente representativos. Para elevar un proceso de la magnitud de una declaración como la que se propone es exigible una mayor certeza. De tener un conocimiento absoluto del comportamiento hidrogeológico no serían necesarias las colaboraciones ni la suscripción de convenios con otros organismos e instituciones para mejorarlo.

Los balances publicados por el Ciclo Hídrico de la Diputación Provincial de Alicante muestran resultados bien diferentes de las MaSubt objeto del acuerdo que se pretende, que ponen de manifiesto nuevamente la gran incertidumbre sobre los comportamientos de las MaSubt seleccionados y la improcedencia de llevar a cabo medidas como las pretendidas sin una mejora sustancial del conocimiento y el comportamiento hidrogeológico.

Es decir, en nuestra opinión, no únicamente hay inconsistencia en la información en las MaSubt que se excluyen de la declaración, sino que también existen en todas las propuestas. Por ello, no se entiende la exclusión de algunas MaSubt por necesidad de mejorar el conocimiento, ya que los mismos motivos concurren respecto de las que ahora se propone la declaración, todas ellas y únicamente en el SEVA. En este sentido, se excluye la MaSubt Cuchillo – Moratilla cuando sí que dispone de piezómetros, incluso de la red operativa, con datos constados hasta la actualidad.

Como se sabe, el índice de explotación es un índice que relaciona el recurso disponible y la demanda total. En efecto, la Instrucción de Planificación Hidrológica fija un valor mayor a 0,8 en el índice de sobreexplotación para considerar una MaSubt en mal estado pero nada dice, ni tampoco ninguna otra norma, sobre qué rango debe considerarse para proponer para su declaración como MaSubt en mal estado cuantitativo. Por tanto no se objetivizan los criterios de selección aplicados y su referencia legal. Los análisis realizados y las conclusiones obtenidas podrían haber sido aplicados a cualquiera de las restantes MaSubt en mal estado de la demarcación.

Tampoco se entiende, como, por ejemplo, para la MaSubt de agua de “La Contienda”, que cumpliría con los criterios que se aplican, no se propone para su declaración como MaSubt en riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo.

De especial gravedad resulta, en nuestra opinión, la relación de las MaSubt indicadas en el informe ya que si bien son las que aparecen en el PHJ, la información es la utilizada en el PHJ, del año 2012, y no en la actualidad, que es cuando se propone la adopción del acuerdo, cuando lo lógico y razonable es en cualquier caso, utilizar la última información oficial publicada, por ser la más actualizada.

Del análisis del seguimiento de las MaSubt en mal estado cuantitativo en la demarcación del Júcar, como se ha dicho oficial y publicada, resulta en la actualidad la siguiente tabla:

Código masa de agua subterránea	Nombre masa de agua subterránea	Recurso Disponible (hm ³ /año)	Bombeo Total (hm ³ /año)	Índice de explotación
80189	Sierra de Crevillente	2,7	8,9	3,3
80173	Sierra del Castellar	8,9	24,0	2,7
80181	Sierra de Salinas	4	9,0	2,3
80180	Jávea	0,9	2,0	2,2
80158	Cuchillo - Moratilla	0,7	1,5	2,1
80143	La Contienda	5,9	11,5	1,9
80174	Peñarrubia	1,2	2,3	1,9
80172	Sierra Lácer	1,6	2,9	1,8
80130	Medio Palancia	29,8	43,4	1,5
80160	Villena - Benejama	17,3	25,5	1,5
80107	Plana de Vinaroz	25,6	35,9	1,4
80128	Plana de Sagunto	17,6	24,9	1,4
80182	Argüeña - Maigmo	2,3	3,1	1,4
80127	Plana de Castellón	82,2	104,7	1,3
80149	Sierra de las Agujas	47,4	61,9	1,3

80171	Sierra Mariola	2,8	3,8	1,3
80110	Plana de Oropesa - Torreblanca	21,5	26,8	1,2
80152	Plana de Gandía	10,3	12,7	1,2
80157	Sierra de la Oliva	3	3,7	1,2
80129	Mancha Oriental	272,5	307,9	1,1
80146	Almansa	14,6	16,0	1,1
80164	Ondara - Denia	26,3	28,9	1,1
80186	Sierra del Cid	2,2	2,4	1,1
80131	Liria - Casinos	90,6	88,0	1
80155	Valle de Albaida	34,2	33,8	1
80156	Sierra Grossa	6,4	6,7	1
80163	Oliva - Pego	21,5	20,6	1

De la observación de la evolución para las MaSubt que se descartan para declararlas en mal estado cuantitativo, según se indica por necesidad de mejorar su conocimiento, puede ahora apreciarse que el valor del índice de explotación sí podría ser consistente con los datos de piezometría.

En cuanto a la anterior tabla, elaborada en base a datos oficiales y actualizados, pueden observarse modificaciones que deberían, en cualquier caso, replantear el Acuerdo ya que podrían, utilizando los mismos criterios, incluirse otra y excluirse algunas de las que se proponen, y entre estas, “Villena – Benejama” y la “Sierra del Reclot”.

Resulta especialmente significativo el caso de la MaSubt “Sierra del Reclot” que refuerza lo que señalamos y se constata en este informe. No es que tenga un índice de explotación inferior a 1,6, es que en la actualidad no se encuentra en mal estado cuantitativo, precisamente, por las sustituciones que se han producido en ella con los envíos coyunturales a través de la CJV y que ponen de manifiesto que es la puesta en marcha ordinaria de la CJV y no otra la solución a la sobreexplotación a los acuíferos del Vinalopó.

CONCLUSIONES:

1- La normativa actual del PHJ establece los mecanismos para paliar la sobreexplotación. Es innecesario técnicamente resolver el problema de sobreexplotación declarando las MaSubt en mal estado cuando la solución pasa precisamente por aplicar las medidas previstas en el PHJ.

2- Nos encontramos en pleno proceso de Planificación Hidrológica, el que determinará el ciclo 2021 – 2027, por lo que nos encontramos a tiempo de alcanzar los objetivos ambientales planteados a 2027. Hay un borrador previo de Plan de explotación y presentado por la JCU y se han propuesto alternativas para resolver el único problema para la puesta en marcha de la conducción Júcar – Vinalopó, que el coste del recurso para los usuarios.

3 - En la actualidad el estado de las masas es el indicado anteriormente. De producirse ahora la declaración de las masas propuestas y no de otras cuyos niveles de sobreexplotación son similares conlleva proponer soluciones distintas dentro de misma Demarcación del Júcar a un problema

idéntico, cuando además para las masas propuestas existe una alternativa clara en el PHJ, que es la que hay que aplicar, esto es, la puesta en marcha ordinaria de la Conducción Júcar - Vinalopó.

5 – Por los motivos expuestos, entre otros, parece de todo punto aconsejable y conveniente que no se adopte el acuerdo propuesto.





Universidad Politécnica de Cartagena

Resumen del informe “Valoración económica del uso del agua en el regadío del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí de la Demarcación Hidrográfica del Júcar y análisis del impacto de la sustitución de extracciones subterráneas por recursos trasvasados desde el Júcar”

Realizado por: Javier Calatrava Leyva y David Martínez Granados

Por encargo de:



**JUNTA CENTRAL DE USUARIOS
DEL VINALOPÓ, L'ALACANTÍ
Y CONSORCIO DE AGUAS
DE LA MARINA BAJA**

Contrato con referencia 6321/20EE

Cartagena, octubre de 2020

**Resumen del informe “Valoración económica del uso del agua en el
regadío del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí de la Demarcación
Hidrográfica del Júcar y análisis del impacto de la sustitución de
extracciones subterráneas por recursos trasvasados desde el Júcar”**

Javier Calatrava y David Martínez Granados

Universidad Politécnica de Cartagena

TABLA DE CONTENIDOS

1	Antecedentes del estudio	1
2	Objetivo del estudio.....	1
3	Metodología.....	2
3.1	Justificación de la metodología empleada	2
3.2	Modelización empírica realizada	4
3.3	Escenarios analizados	7
4	Resultados.....	7
4.1	Valor de uso del agua en el regadío del sistema de explotación Vinalopó- Alacantí en el escenario actual	7
4.2	Impacto económico del trasvase Júcar-Vinalopó sobre el regadío del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí	12
5	Conclusiones	15
6	Bibliografía	17

1 Antecedentes del estudio

Este documento presenta un resumen de los resultados provisionales de un trabajo de investigación consistente en la valoración económica del uso del agua en el regadío del Sistema Vinalopó-Alacantí, en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, así como en la evaluación económica del impacto sobre dicho regadío de la sustitución de recursos subterráneos por otros provenientes del Trasvase Júcar Vinalopó. El trabajo ha sido realizado por la Universidad Politécnica de Cartagena, bajo la dirección de Javier Calatrava Leyva, Catedrático de Universidad del Área de Economía, Sociología y Política Agraria del Departamento de Economía de la Empresa de la Universidad Politécnica de Cartagena. Este estudio se realiza a petición de la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, L' Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja mediante un contrato para actividades de investigación y desarrollo con la referencia de la UPCT 6321/20EE.

Los resultados aquí presentados se consideran, en principio, como provisionales porque una parte importante de la información utilizada proviene de documentación oficial correspondiente al período de planificación hidrológica 2015-2021. Cuando se disponga de información correspondiente al período de planificación hidrológica 2021-2027, se evaluará la necesidad de actualizar los resultados en base a la misma.

2 Objetivo del estudio

Este trabajo tiene como objetivo valorar desde el punto de vista económico el uso del agua en el regadío del Sistema Vinalopó-Alacantí, en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, para, a partir de dicha valoración, evaluar el impacto económico que tendría sobre la agricultura de regadío de la zona la sustitución de recursos subterráneos por otros provenientes del Trasvase Júcar Vinalopó. A continuación, se presenta de manera resumida la metodología utilizada en la investigación, continuando con los resultados más importante y finalizando con las conclusiones.

3 Metodología

3.1 Justificación de la metodología empleada

A la hora de abordar un estudio como el planteado en este trabajo, existen limitaciones relativas a la existencia y disponibilidad de información, así como requerimientos específicos, como la necesidad de generar resultados compatibles y comparables con el proceso de planificación de la cuenca, que justifican las características metodológicas del análisis empírico realizado. En ese sentido, se realiza en primer lugar una breve justificación de la elección de la metodología utilizada, para presentar a continuación, de manera resumida, dicha metodología.

Existen numerosos enfoques metodológicos que pueden utilizarse para valorar económicamente el agua de riego (método residual, modelos de programación matemática, estimación econométrica de funciones de demanda de agua, métodos de precios hedónicos, métodos de valoración directa, uso de funciones de producción, etc.) De todos ellos, se ha optado por la programación matemática como la opción más adecuada para los objetivos del presente trabajo. La modelización de la producción mediante programación matemática se basa en el uso de modelos de asignación de superficie, agua y otros factores de producción entre distintas actividades de cultivo (modelos agro-económicos), siendo posiblemente el método más adecuado para valorar el uso del agua en sistemas agrícolas con más de un cultivo (Young, 2005). Se trata de una metodología que ha sido aplicada por numerosos autores, siendo con diferencia la más extendida y utilizada a nivel internacional. A nivel nacional, existen numerosos ejemplos de su aplicación, desde los años noventa del pasado siglo, en la mayoría de cuencas hidrográficas.

La principal ventaja de la programación matemática es que permite el uso de información técnica y económica al nivel de desagregación que se considere apropiado o para el que se disponga de información, así como estimar el impacto económico de cambios en los parámetros técnicos y económicos utilizados (por ejemplo, cambios en la disponibilidad de agua, en los precios de los cultivos, en las tarifas del agua, mejoras tecnológicas, etc.). Otra ventaja es que permite desagregar los resultados al nivel para

el que se disponga de información (tipos de explotaciones, municipios, comarcas agrarias, comunidades de regantes, zonas regables, subcuencas, etc.).

En concreto, en este trabajo se ha optado por considerar como unidades básicas de la modelización, y por lo tanto del análisis, las 10 Unidades de Demanda Agraria (UDA) que considera la Confederación Hidrográfica del Júcar en la planificación hidrológica de la cuenca. Las UDAs son zonas de regadío que se caracterizan bien por ser una unidad diferenciable de gestión, bien por ser una unidad territorial, por sus características hidrológicas, o por el origen de sus recursos. A partir de las características de cada UDA (mosaico de cultivos, necesidades hídricas, retornos, eficiencias en la aplicación, transporte y distribución de agua, etc.), se calculan las demandas de agua que se consideran en los planes hidrológicos de cuenca, por lo que dichas características suelen, en mayor o menor medida, consignarse en la diferente documentación pública generada en los procesos de planificación hidrológica. Las UDAs consideradas son:

- UDA 082070A: Riegos de la cabecera del Monnegre;
- UDA 082071A: Riegos del Jijona;
- UDA 082072A: Riegos de Levante MI: Huerta de Alicante y Bacarot;
- UDA 082073A: Riegos del Alacantí;
- UDA 082074A: Riegos mixtos del Alto Vinalopó;
- UDA 082075A: Riegos subterráneos del Alto Vinalopó;
- UDA 082076A: Riegos del Medio Vinalopó;
- UDA 082077A: Riegos del Bajo Vinalopó;
- UDA 092001A: Riegos de Levante MI: Camp d'Elx;
- UDA 092002A: Riegos del Pinos y Albaterra.

Por otro lado, la adecuada calibración de este tipo de modelos requiere de información sobre las superficies observadas de cultivos al nivel de la unidad de análisis considerada, lo que impide en este caso un mayor nivel de desagregación. Pese a que se dispone, en este caso, de información censal relativa a los estratos de tamaño de las explotaciones por municipios y comunidades de regantes, dicha información no incluye la distribución de cultivos dentro de cada estrato de tamaño de explotación. Asimismo, las estadísticas oficiales de distribución de cultivos por municipios no incluyen información que permita

la estratificación por tamaños de explotaciones. Por todo ello, no es posible en el momento de realizarse este estudio, considerar un nivel de desagregación mayor.

El análisis a nivel de UDA permite, por lo tanto, alcanzar un equilibrio óptimo entre nivel de detalle, complejidad del modelo y accesibilidad de la información técnica requerida para el análisis. Además, facilita la integración de los resultados en el análisis de la planificación y la gestión hidrológica, así como su uso en modelos hidro-económicos. Asimismo, las UDAs pueden agregarse para obtener resultados a nivel de zonas hidrológicas, subcuencas o cuenca. Todo lo dicho hasta ahora configura la modelización del regadío mediante un enfoque de programación matemática no lineal como la opción más adecuada para abordar el análisis del valor del agua en sus usos agrarios.

3.2 Modelización empírica realizada

El impacto económico sobre el regadío del Vinalopó-Alacantí de las alternativas analizadas se ha evaluado utilizando un modelo no-lineal de optimización que simula las decisiones de asignación de tierra y agua entre los cultivos de regadío de cada UDA de la zona de estudio y genera indicadores económicos de uso del agua. La estructura de dicho modelo agro-económico es similar al del modelo descrito en Calatrava y Martínez-Granados (2019b), pero todos sus parámetros técnicos y económicos han sido adaptados a las características de la zona de estudio.

La función objetivo del modelo maximiza el margen neto de las actividades de cultivo en regadío, mientras que las restricciones representan la disponibilidad de recursos (superficie regable y recursos hídricos provenientes de diferentes fuentes de suministro). En muchos modelos de este tipo se utiliza el margen bruto de cultivo, con frecuencia debido a falta de información de costes de producción más detallados, pero en este trabajo se ha optado por utilizar el margen neto, ya que se considera importante incluir como costes las amortizaciones y los costes indirectos pagados para obtener un cálculo más exacto del valor del agua de riego.

Los coeficientes técnicos y económicos utilizados en el modelo se han obtenido y/o calculado utilizando información proveniente de publicaciones y estadísticas oficiales, publicaciones científicas y estudios monográficos de costes de producción agraria, así

como de dos proyectos de investigación previos en los que han participado los autores de este informe (MERCAGUA, con referencia AGL2013-48080-C2-2-R, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER); y LIFE+ IRRIMAN, con referencia LIFE13 ENV/ES/000539, financiado por la Unión Europea) y de información interna proporcionada por la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, L' Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja.

La información relativa a las UDAs (superficies regables, disponibilidades hídricas, coste del agua para las diferentes fuentes de suministro, porcentajes de tecnologías de riego, eficiencias en la aplicación, transporte y distribución del agua) se han obtenido del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (CHJ, 2015). La distribución de las actividades de cultivo en cada UDA se ha calculado a partir de ACUAMED (2013), de donde también se han obtenido las necesidades hídricas de los cultivos considerados.

Los precios medios de los cultivos se han calculado a partir de series temporales estacionarias de precios de cultivo para el período 2012-2019 procedentes de los anuarios de estadística agraria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA, varios años) y de la estadística agraria regional de la Comunidad Valenciana (<http://www.agroambient.gva.es/es/agricultura-y-desarrollo-rural>). Los rendimientos medios de los cultivos se han calculado a partir de series temporales estacionarias para el período 2009-2018 obtenidas a partir de los datos provinciales para Alicante de los anuarios de estadística agraria del MAPA (varios años). En el caso de unos pocos cultivos para los que no existen estadísticas para la provincia de Alicante, se han utilizado los datos proporcionados por la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, L' Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja.

Los costes medios de producción por hectárea se han calculado a partir de la caracterización técnica y económica de los procesos de producción estándar de los cultivos considerados, caracterización realizada a partir de información obtenida en los dos proyectos de investigación mencionados previamente, información interna proporcionada por la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, L' Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja y de Calatrava y Martínez-Granados (2019a), MAGRAMA (varios años), Melgarejo (1999) y García (2018 y 2019). Las necesidades de mano obra calculadas han sido contrastadas con las establecidas en GVA (2015). Siguiendo la

metodología utilizada en MAGRAMA (varios años), el margen neto de explotación se ha calculado restando los costes directos, los costes de maquinaria, los costes de mano de obra, los costes indirectos y la depreciación de los activos de los ingresos agrícolas. Los costes medios de producción no incluyen los costes del suministro de agua, que se incluyen de manera separada en el modelo para tener en cuenta las diferencias existentes entre fuentes de suministro y zonas.

El modelo ha sido calibrado utilizando la metodología denominada Programación Matemática Positiva (PMP), que es el método de calibración más utilizado en modelos agro-económicos (Graveline, 2016). La PMP se basa en el uso de información previamente disponible sobre la selección de actividades de cultivo realizada por los agricultores de cada zona regable. Permite obtener un modelo calibrado que incluye una serie de funciones no lineales para cada cultivo, bien de costes o de rendimientos, que dependen de los valores de las actividades del modelo. El modelo calibrado proporciona resultados que son consistentes con las decisiones reales de asignación de cultivos observadas tomadas por los agricultores: se calibra exactamente a la realidad observada y se obtienen el mismo valor de la función objetivo y los mismos valores duales de las restricciones de disponibilidad de recursos productivos que en el modelo inicial no calibrado (Howitt, 1995). La calibración del modelo mediante PMP permite obtener una representación más precisa del sistema real modelizado, incluso si no se dispone de datos a un nivel muy detallado. En concreto, se ha utilizado el enfoque de calibración PMP propuesto por Gohin y Chantreuil (1999) para obtener una función cuadrática de costes para cada cultivo y zona regable.

El modelo así calibrado determina, para cada una de las UDAs del Subsistema Vinalopó-Alacantí, los valores óptimos de las variables de decisión para cada UDA (superficie asignada a cada cultivo y volumen de agua utilizado de cada fuente de suministro disponible). A partir de dicha asignación óptima, el modelo calcula la superficie efectivamente regada y el uso de agua en cada zona regable, así como una serie indicadores económicos (valor de la producción agraria, margen neto de las explotaciones, uso de mano de obra en las explotaciones y valor marginal del agua de riego, entre otros).

3.3 Escenarios analizados

Una vez calibrado, el modelo agro-económico puede utilizarse para analizar el impacto de cambios en los parámetros del modelo (disponibilidad de agua, coste de suministro de los recursos hídricos, precios y rendimientos de los cultivos, tecnologías y costes de producción, subvenciones públicas, etc.) que representan diferentes escenarios de cambio tecnológico, económico o institucional o diferentes alternativas de gestión de los recursos hídricos. En concreto, en esta investigación, el modelo calibrado se ha utilizado para simular y evaluar dos escenarios:

- Escenario 1: Situación actual de disponibilidad de recursos hídricos y coste de dichos recursos, de acuerdo con lo establecido en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (CHJ, 2015);
- Escenario 2: Sustitución de bombeos de los acuíferos del Subsistema por recursos del trasvase Júcar-Vinalopó, considerando un coste de suministro en alta a soportar por los regantes de 0,31 €/m³, de acuerdo con lo establecido en el escenario 2 de sustitución de bombeos definido en el Anejo 6 del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (CHJ, 2015).

4 Resultados

4.1 Valor de uso del agua en el regadío del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí en el escenario actual

La Tabla 1 muestra los resultados del modelo agro-económico utilizado para el escenario actual (escenario de referencia). De acuerdo con la simulación de la asignación de superficie a actividades de cultivo realizada, el valor total de la producción agraria en el sistema Vinalopó-Alacantí es de aproximadamente 552 millones de euros al año, para un uso de recursos hídricos de aproximadamente 133 hm³ anuales y una superficie regada de algo más de 38.000 hectáreas. Como resultado de esta actividad agraria se genera un margen neto de aproximadamente 135 millones de euros anuales y un uso de mano de obra en las explotaciones agrarias equivalente a más de 11.500 puestos de trabajo a tiempo completo.

Tabla 1. Resultados del modelo agro-económico para el escenario actual

UDA/ZONA	Agua utilizada (hm ³ /año)	Valor marginal del agua (€/m ³)	Valor de la producción agraria (M€/año)	Margen neto de explotación (M€/año)	Superficie regada (hectáreas)	Mano de obra utilizada (UTA/año)
082073A	16,30	0,15	98,79	24,64	4.597	2.046
082074A	2,95	0,13	4,95	1,43	751	98
082075A	31,45	0,14	61,64	17,72	10.097	1.082
082076A	21,83	0,16	123,46	27,83	9.424	2.736
082077A	6,49	0,16	32,54	7,34	1.428	713
092002A	7,08	0,14	16,01	3,58	1.513	276
Subtotal UDAS del TJV	86,09	0,15	337,40	82,53	27.810	6.950
082070A	3,79	0,09	7,80	2,49	1.148	149
082071A	1,53	0,16	3,96	1,70	502	57
082072A	6,28	0,11	30,93	7,54	1.127	626
092001A	35,53	0,11	172,57	40,87	7.458	3.757
Subtotal resto de UDAs	47,12	0,11	215,25	52,60	10.235	4.589
TOTAL SUBSISTEMA	133,21	0,13	552,65	135,14	38.045	11.539

Fuente: Elaboración propia. Volúmenes de agua en alta (bruta). Denominación de las UDAs: 082073A: Riegos del Alacantí; 082074A: Riegos mixtos del Alto Vinalopó; 082075A: Riegos subterráneos del Alto Vinalopó; 082076A: Riegos del Medio Vinalopó; 082077A: Riegos del Bajo Vinalopó; 092002A: Riegos del Pinós y Albatera; 082070A: Riegos de la cabecera del Monnegre; 082071A: Riegos del Jijona; 082072A: Riegos de Levante MI: Huerta de Alicante y Bacarot; 092001A: Riegos de Levante MI: Camp d'Elx.

El valor marginal de uso del agua de riego, que se ha obtenido del valor dual de la restricción de disponibilidad de agua, oscila entre 0,09 y 0,16 €/m³, dependiendo de la UDA que se considere (Tabla 1). Dicho valor dual mide la contribución generada por la disponibilidad de una unidad adicional de agua para riego a la consecución del objetivo considerado en el modelo, que en este caso es la maximización del margen neto de explotación, indicador que se toma como aproximación del beneficio. Por lo tanto, el valor marginal del agua representaría el margen neto adicional que se obtendría si se dispusiera de un m³ adicional de agua para riego. Asimismo, el valor marginal del agua representa la disposición máxima a pagar de los usuarios por el agua de riego, ya que ningún usuario estaría dispuesto a pagar por disponer de una unidad adicional de agua

una cantidad mayor que el incremento del beneficio que obtendría utilizando dicha unidad. Por lo tanto, es de esperar que incrementos del coste del agua por encima de dicho valor marginal de uso, reduzcan la demanda de agua por parte de los usuarios. El valor marginal del agua de riego es también un indicador de la escasez de agua en el regadío de cada zona, presentando una relación directa con la disponibilidad de agua. Si ésta se ve reducida, puede esperarse que el valor marginal, y por tanto la disposición a pagar por el agua, se incremente.

En el caso concreto del Vinalopó-Alacantí, los valores marginales obtenidos para la situación actual (Tabla 1) sugieren que el incremento del coste de suministro del agua resultante de sustituir la extracción de recursos subterráneos por agua provenientes del Júcar, produciría una reducción en la demanda de agua por parte del regadío de la zona, ya que la disposición a pagar por el agua de riego es inferior al coste de suministro propuesto para el trasvase Júcar-Vinalopó. Como consecuencia de lo anterior, sería esperable una reducción en la superficie regada y en la producción y el empleo agrario.

Los resultados presentados en la Tabla 1 presentan notables diferencias entre Unidades de Demanda Agraria (UDA) debido a las diferencias de tamaño de las mismas. Las UDA son zonas de regadío que se definen no solo en base a criterios territoriales sino también hidrológicos, de gestión o por el origen de los recursos utilizados, de ahí dichas diferencias. La evaluación económica del uso actual del agua de riego requiere del cálculo de indicadores que permitan una mejor caracterización de cada UDA y faciliten su comparación. Para ello, se han calculado algunos indicadores de productividad y rentabilidad de los recursos tierra, agua y mano de obra que se muestran en la Tabla 2.

La Tabla 2 muestra, en primer lugar, como existen notables diferencias en los valores de la productividad media de la tierra y el margen neto por hectárea entre UDAs, diferencias que se deben en gran medida a las diferentes orientaciones productivas de cada una de ellas. La productividad de la tierra es muy superior a la productividad media de la tierra de regadío estimada para el conjunto de España por De Stefano *et al.* (2013) en 4.572 euros por hectárea al año para el período 2005-2008, así como al valor estimado por estos mismos autores para la cuenca del Júcar (4.598 euros por hectárea y año). De hecho, incluso los valores para las UDAs analizadas con menores productividades medias por hectárea son superiores a las estimaciones de De Stefano

et al. (2013) para el Júcar y el conjunto del país respectivamente. Comparando con una demarcación hidrográfica cercana, como es el Segura, la productividad media de la tierra obtenida es similar a la calculada por Calatrava y Martínez-Granados (2019a) para el conjunto de la cuenca del Segura, si bien el margen neto medio por hectárea es inferior al calculado por estos autores.

Tabla 2. Indicadores de productividad y rentabilidad de la tierra, el agua y la mano de obra para el escenario actual

UDA/ZONA	Producti vidad media de la tierra (€/ha)	Margen neto por hectárea (€/ha)	Mano de obra por hectárea (UTA/ha)	Producti vidad media del agua (€/m ³)	Valor medio del agua (€/m ³)	Mano de obra por volumen de agua (UTA/hm ³)	Productiv idad de la mano de obra (€/UTA)
082073A	21.489	5.359	0,445	6,06	1,51	125,50	48.290
082074A	6.596	1.903	0,130	1,68	0,48	33,07	50.781
082075A	6.105	1.755	0,107	1,96	0,56	34,40	56.986
082076A	13.101	2.953	0,290	5,66	1,27	125,31	45.132
082077A	22.790	5.141	0,499	5,01	1,13	109,90	45.628
092002A	10.582	2.369	0,182	2,26	0,51	38,97	58.029
Subtotal UDAS del TJV	12.132	2.968	0,250	3,92	0,96	80,73	48.549
082070A	6.792	2.169	0,130	2,06	0,66	39,31	52.331
082071A	7.889	3.392	0,114	2,59	1,11	37,43	69.162
082072A	27.441	6.686	0,555	4,92	1,20	99,64	49.422
092001A	23.138	5.480	0,504	4,86	1,15	105,74	45.934
Subtotal resto de UDAs	21.031	5.139	0,448	4,57	1,12	97,39	46.907
TOTAL SUBSISTEMA	14.526	3.552	0,303	4,15	1,01	86,62	47.896

Fuente: Elaboración propia. Volumen de agua en alta (bruta). El valor medio del agua se calcula dividiendo el margen neto de explotación por el volumen de agua utilizado. Denominación de las UDAs: 082073A: Riegos del Alacantí; 082074A: Riegos mixtos del Alto Vinalopó; 082075A: Riegos subterráneos del Alto Vinalopó; 082076A: Riegos del Medio Vinalopó; 082077A: Riegos del Bajo Vinalopó; 092002A: Riegos del Pinós y Albatera; 082070A: Riegos de la cabecera del Monnegre; 082071A: Riegos del Jijona; 082072A: Riegos de Levante MI: Huerta de Alicante y Bacarot; 092001A: Riegos de Levante MI: Camp d'Elx.

Pasando a la productividad media del agua, la [Tabla 2](#) muestra valores que oscilan entre 1,68 y 6,06 euros por m³ de agua en alta y año, con un valor medio de 4,15 euros por m³

y año. Se trata en todos los casos de valores superiores a la media nacional de 1,27 €/m³ y la media para la cuenca del Júcar de 1,36 €/m³ calculados por De Stefano *et al.* (2013). La productividad media del agua es superior también a la calculada por Calatrava y Martínez-Granados (2019a) para el conjunto de la Comunidad Valenciana (1,96 €/m³). Hay que tener en cuenta que en el Júcar existe una importante superficie de regadío extensivo de interior, lo que hace que los valores que puedan obtenerse para el conjunto de la demarcación hidrográfica sean inferiores a los obtenidos para la Comunidad Valenciana.

En cuanto al valor medio del agua, calculado como el cociente entre el margen neto de explotación y el consumo de agua de riego en cada UDA, los valores obtenidos oscilan entre 0,48 y 1,51 euros por m³ y año, con una media de 1,01 €/m³. Es difícil comparar estos valores con otros trabajos. El único precedente es el estudio realizado por el Ministerio de Medio Ambiente (MMA, 2007) para el período 1997-2002, que calcula un margen neto medio por m³ de 0,37 €/m³ para la cuenca del Júcar y de 0,29 €/m³ para el conjunto del país. Por comparar con datos más recientes, Maestre-Valero *et al.* (2013) calculan, para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Segura, un valor del margen neto medio por m³ en alta de 0,89 €/m³.

En cuanto al empleo agrario directo, en primer lugar, la [Tabla 2](#) muestra como el uso de mano de obra por hectárea, indicador directamente relacionado con las orientaciones productivas predominantes en cada zona, oscila entre 0,11 y 0,55 UTAs por hectárea, con un valor medio para las UDAs afectadas por el TJV de 0,30 UTAs por hectárea. En todos los casos, se trata de valores muy superiores a la media nacional de 0,033 UTA/ha calculada por Calatrava y Martínez-Granados (2019a) a partir de datos de MAPA (2015), y valores de rango similar a los calculados para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Segura (0,36 UTAs por hectárea) por estos mismos autores a partir de datos de Maestre-Valero *et al.* (2013). Asimismo, el empleo directo generado por volumen de agua, que puede utilizarse para evaluar la rentabilidad social de los recursos hídricos empleados en el regadío presenta un valor medio de 86,6 UTAs por hm³ de agua utilizada, con notables diferencias entre zonas. Como referencia, y ante la ausencia de una estimación similar a nivel nacional, Calatrava y Martínez-Granados (2019a) calculan unos valores de 60 y 77,5 UTAs por hm³ de agua utilizada para la Demarcación

Hidrográfica del Segura y la comarca del Bajo Almanzora (Almería) respectivamente. Dichos autores calculan asimismo dicho valor para el cultivo de la uva de mesa en la Región de Murcia, uno de los cultivos representativos del Subsistema aquí analizado, en 79 UTAs por hm³. Finalmente, la productividad media de la mano de obra calculada para la zona está en el entorno de los 48.000 euros por UTA, frente a un valor medio para la agricultura española de 31.866 euros/UTA (Calatrava y Martínez-Granados, 2019a, a partir de datos de MAPA, 2015).

Los resultados presentados en la [Tabla 2](#) ponen de manifiesto la importancia económica del regadío en el sistema Vinalopó-Alacantí, con valores de productividad, rentabilidad y creación de empleo superiores, tanto a los del resto de la Demarcación Hidrográfica del Júcar como a los de la media nacional.

4.2 Impacto económico del trasvase Júcar-Vinalopó sobre el regadío del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí

En la [Tabla 3](#) se resumen los resultados generados por el modelo agro-económico para el escenario 2 de sustitución de bombeos por recursos del trasvase Júcar-Vinalopó, considerando un coste de suministro en alta a soportar por los regantes de 0,31 €/m³, mientras que en la [Tabla 4](#) se muestra la variación porcentual de dichos resultados con respecto a los obtenidos para el escenario actual ([Tabla 1](#)).

La [Tabla 4](#) muestra, en primer lugar, como las UDAs que no recibirían recursos del TJV no se verían obviamente afectadas en este segundo escenario. En el caso de las UDAs afectadas por el TJV, el escenario 2 de sustitución de bombeos analizado reduciría la demanda de agua en un 34,5% con respecto a la situación actual ([Tabla 4](#)) como consecuencia del incremento del coste de suministro del agua de riego. Esta reducción en el uso de recursos hídricos causaría, en el conjunto de las 6 UDAs afectadas por el TJV, una reducción del 36,7% en la superficie media regada (10.215 hectáreas menos), del 14,6% en la producción agraria (49,4 millones de euros/año menos), del 10% en el margen neto de las explotaciones (8,2 millones de euros/año menos) y del 13,4% en el empleo agrario (935 UTAs anuales menos).

Tabla 3. Resultados del modelo agro-económico para el escenario de trasvase Júcar-Vinalopó a 0,31 €/m³ (Escenario 2 de sustitución de bombeos del Anejo 6 del PHJ)

UDA/ZONA	Agua utilizada (hm ³ /año)	Valor marginal del agua (€/m ³)	Valor de la producción agraria (M€/año)	Margen neto de explotación (M€/año)	Superficie regada (hectáreas)	Mano de obra utilizada (UTA/año)
082073A	15,63	0,18	97,71	24,41	4.459	2.031
082074A	2,65	0,15	4,99	1,42	701	100
082075A	16,42	0,27	41,32	14,61	4.533	691
082076A	14,00	0,31	105,39	25,14	6.342	2.363
082077A	4,17	0,31	28,73	6,25	962	660
092002A	3,46	0,31	9,87	2,47	599	171
Subtotal UDAS del TJV	56,34	0,25	288,01	74,30	17.595	6.015
082070A	3,79	0,09	7,80	2,49	1.148	149
082071A	1,53	0,16	3,96	1,70	502	57
082072A	6,28	0,11	30,93	7,54	1.127	626
092001A	35,53	0,11	172,57	40,87	7.458	3.757
Subtotal resto de UDAs	47,12	0,11	215,25	52,60	10.235	4.589
TOTAL SUBSISTEMA	103,45	0,19	503,26	126,91	27.830	10.604

Fuente: Elaboración propia. Volúmenes de agua en alta (bruta). Denominación de las UDAs: 082073A: Riegos del Alacantí; 082074A: Riegos mixtos del Alto Vinalopó; 082075A: Riegos subterráneos del Alto Vinalopó; 082076A: Riegos del Medio Vinalopó; 082077A: Riegos del Bajo Vinalopó; 092002A: Riegos del Pinós y Albatera; 082070A: Riegos de la cabecera del Monnegre; 082071A: Riegos del Jijona; 082072A: Riegos de Levante MI: Huerta de Alicante y Bacarot; 092001A: Riegos de Levante MI: Camp d'Elx.

Es importante aclarar que el impacto económico es menor en términos proporcionales que la reducción en la demanda de agua y en la superficie regada debido a que el modelo calibrado asigna el agua y la superficie en primer lugar a los cultivos de mayor rentabilidad y, a continuación, a los de rentabilidades menores, siempre que dicha rentabilidad soporte el coste del factor de producción agua. Una menor rentabilidad de los cultivos suele corresponderse en gran medida con un menor valor de su producción y con unas menores necesidades de mano de obra. A medida que se incrementa el coste del agua, el modelo calibrado va eliminando aquellos cultivos cuyo valor marginal del agua es menor, es decir, aquellos cuya rentabilidad con el nuevo coste del agua sea

menor. En este caso, la reducción de la superficie regada, aunque afecta a la mayoría de los cultivos en mayor o menos medida, corresponde principalmente a cultivos extensivos (cereales, forrajeros, leguminosas), el viñedo para vinificación, el olivar y los cítricos, aunque también afecta significativamente, aunque en porcentajes menores de reducción de la superficie cultivada, a algunos frutales como el granado y algunos hortícolas como la zanahoria, la alcachofa, el puerro e incluso a la lechuga. También es importante aclarar que el incremento que se observa en el valor marginal de uso del agua de riego (Tabla 4) se debe a la reducción de la superficie cultivada y la demanda de agua como consecuencia del incremento del coste del agua de riego, que reduce la superficie de los cultivos con menor valor marginal del agua.

Tabla 4. Variación porcentual de los resultados del modelo agro-económico en el escenario de trasvase Júcar- Vinalopó con respecto de la situación actual

UDA/ZONA	Agua utilizada	Valor marginal del agua	Valor de la producción agraria	Margen neto de explotación	Superficie regada	Mano de obra utilizada
082073A	-4,11%	20,00%	-1,09%	-0,90%	-3,01%	-0,74%
082074A	-10,17%	15,38%	0,70%	-0,36%	-6,66%	2,73%
082075A	-47,79%	92,86%	-32,97%	-17,55%	-55,10%	-36,12%
082076A	-35,87%	93,75%	-14,64%	-9,67%	-32,70%	-13,62%
082077A	-35,75%	93,75%	-11,72%	-14,82%	-32,66%	-7,53%
092002A	-51,13%	121,43%	-38,33%	-31,13%	-60,44%	-37,97%
Subtotal UDAS del TJV	-34,56%	66,67%	-14,64%	-9,97%	-36,73%	-13,44%
082070A	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
082071A	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
082072A	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
092001A	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Subtotal resto de UDAs	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL SUBSISTEMA	-22,34%	46,15%	-8,94%	-6,09%	-26,85%	-8,10%

Fuente: Elaboración propia. Volúmenes de agua en alta (bruta). Denominación de las UDAs: 082073A: Riegos del Alacantí; 082074A: Riegos mixtos del Alto Vinalopó; 082075A: Riegos subterráneos del Alto Vinalopó; 082076A: Riegos del Medio Vinalopó; 082077A: Riegos del Bajo Vinalopó; 092002A: Riegos del Pinós y Albatera; 082070A: Riegos de la cabecera del Monnegre; 082071A: Riegos del Jijona; 082072A: Riegos de Levante MI: Huerta de Alicante y Bacarot; 092001A: Riegos de Levante MI: Camp d'Elx.

Otra cuestión de relevancia a considerar, es el hecho de que el impacto económico negativo del incremento del coste del agua no sería homogéneo en toda la zona. Así, mientras que en los Riegos del Alacantí y en los Riegos mixtos del Alto Vinalopó el impacto sería más limitado, en los Riegos del Medio Vinalopó y del Bajo Vinalopó el impacto económico sería mayor debido a una reducción de la superficie regada de aproximadamente un tercio de la actual. El impacto económico a partir de una reducción de la superficie regada que supera con creces el 50% sería especialmente grave en los Riegos subterráneos del Alto Vinalopó y en los Riegos del Pinós y Albaterra.

5 Conclusiones

En este trabajo se ha realizado una valoración económica del uso del agua en el regadío del Sistema Vinalopó-Alacantí, en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, y se ha evaluado el impacto económico sobre dicho regadío de la sustitución de recursos subterráneos por otros provenientes del Trasvase Júcar Vinalopó. Para ello, se ha utilizado un modelo agro-económico de programación matemática no lineal que asigna los recursos hídricos y la superficie regable entre los cultivos de cada una de las Unidades de Demanda Agraria del Sistema, y que se ha calibrado en base a la asignación real de cultivos de la zona. El uso de la programación matemática permite una evaluación más aproximada del valor económico del agua de riego en diferentes escenarios, ya que la disponibilidad de agua se considera de manera explícita en la valoración.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el valor total de la producción agraria en el sistema Vinalopó-Alacantí asciende a aproximadamente 552 millones de euros, lo que supone una media de 14.526 euros por hectárea. En términos de margen neto, esto supone aproximadamente 135 millones de euros anuales o 3.552 euros por hectárea. Asimismo, las más de 38.000 hectáreas regadas con recursos propios de la demarcación generan un total de 2,77 millones de jornales cada año, incluyendo trabajo familiar y asalariado en las explotaciones agrarias, lo que equivale a más de 73 jornales por hectárea de regadío.

Mirando a los recursos hídricos utilizados, la productividad media del agua es bastante elevada, con una media de 4,15 euros por m³ y año, siendo el valor medio del agua de aproximadamente 1 euro por m³ y año. Pese a ello, el valor marginal de uso del agua calculado, que representa la disposición máxima a pagar de los usuarios por el agua de riego, es 0,13 euros por m³ y año, lo que sugiere poca capacidad del sistema para asumir incrementos relativamente grandes del coste de suministro del agua de riego sin que la demanda de agua y, por lo tanto, la actividad del regadío se vea mermada significativamente. Finalmente, la rentabilidad social de los recursos hídricos empleados en el regadío de la zona es bastante elevada, generándose una media de 20.784 jornales por hm³ de agua utilizada.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la importancia económica del regadío en el sistema Vinalopó-Alacantí, Aunque existen notables diferencias entre las diferentes Unidades de Demanda Agraria del subsistema debido a las diferentes orientaciones productivas predominantes en cada una de ellas, los valores de productividad, rentabilidad y creación de empleo del regadío en todas ellas son superiores, tanto a los del resto de la Demarcación Hidrográfica del Júcar como a los de la media nacional.

En cuanto al impacto del escenario de sustitución de bombeos por recursos del trasvase Júcar-Vinalopó analizado, los resultados obtenidos para el conjunto de las 6 UDAs afectadas, muestran como el incremento del coste de suministro del agua resultante reducirían la demanda de agua y la superficie regada en más de un tercio con respecto a la situación actual. Los cultivos más afectados serían los cultivos extensivos, el viñedo para vinificación, el olivar y los cítricos, aunque también afectaría de manera significativa a algunos frutales y cultivos hortícolas.

El impacto económico previsto para la zona (una caída del 14,6% en la producción agraria y del 13,4% en el empleo agrario), no se repartiría de manera homogénea, sino que sería especialmente grave en los regadíos de aguas subterráneas del Alto Vinalopó y del Pinós y Albatera y, en menor medida, en los regadíos del Medio y Bajo Vinalopó, siendo más reducido en el Alacantí y en los regadíos mixtos del Alto Vinalopó.

Comentar finalmente que los resultados resumidos en este documento se toman en el momento de su redacción como provisionales, ya que una parte importante de la información utilizada en su elaboración proviene de documentación oficial

correspondiente al período de planificación hidrológica 2015-2021. Cuando se disponga de la información correspondiente al período de planificación hidrológica 2021-2027, se evaluará la necesidad de actualizar los resultados en base a dicha información.

6 Bibliografía

ACUAMED (2013). *Ordenación de las extracciones de agua de los acuíferos del sistema de explotación Vinalopó-El Alacantí en relación con la disponibilidad de recursos alternativos*. Aguas de la Cuencas Mediterráneas, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.

Calatrava, J.; Martínez-Granados, D. (2019a). *La productividad económica en los sistemas agrarios intensivos del Mediterráneo*. En: Garrido, A. y Pérez Pastor, A. (coordinadores) “El regadío en el Mediterráneo Español”. Serie Monografías nº 38, Cajamar Caja Rural, Almería. pp. 97-124.

Calatrava, J.; Martínez-Granados, D. (2019b). Water buybacks to recover depleted aquifers in south-east Spain. *International Journal of Water Resources Development* 35(6): 977-998.

CHJ (2015). *Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Ciclo de planificación hidrológica 2015-2021*. Confederación Hidrográfica del Júcar, Valencia.

De Stefano, L.; Martínez-Cortina, L.; Chico, D. (2013). An overview of groundwater resources in Spain. En: de Stefano, L. and Llamas, M.R. (Editors), *Water, Agriculture and the Environment in Spain: can we square the circle?* CRC Press/Balkema, Taylor and Francis Group. Leiden, The Netherlands. Pp 87-104.

García, J. (2018). *Estructura de costes de las orientaciones productivas agrícolas de las Región de Murcia: frutales de hueso y cítricos*. Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Murcia.

García, J. (2019). *Estructura de costes de las orientaciones productivas agrícolas de las Región de Murcia: frutos secos, frutales de pepita, vid y olivo*. Consejería de Agua,

Agricultura, Ganadería y Pesca Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Murcia.

Gohin, A. y Chantreuil, F. (1999). “La programmation mathématique dans les modèles d'exploitation agricole. Principes et importance du calibrage”. *Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales*, 52:59-77.

Graveline N (2016) Economic calibrated models for water allocation in agricultural production: a review. *Environmental Modelling & Software*, 81, 12–25.

GVA (2015). *ORDEN 7/2015, de 1 de diciembre, de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, por la que se aprueban las bases reguladoras de las subvenciones en materia de instalación de jóvenes agricultores, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de la Comunitat Valenciana 2014-2020*. DOGV núm. 7675 de 10/12/2015.

Howitt, R.E. (1995). “Positive Mathematical Programming”. *American Journal of Agricultural Economics*, 77(2):329-342.

Maestre-Valero, J.F.; Martínez-Granados, D.; Martínez-Alvarez, V.; Calatrava, J. (2013). Socio-economic impact of evaporation losses from reservoirs under past, current and future water availability scenarios in the semi-arid Segura basin. *Water Resources Management*, 27(5), 1411-1426.

MAGRAMA (varios años). *Estudios de Costes y Rentas de las Explotaciones Agrarias: Resultados técnico-económicos*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.

MAPA (varios años). *Anuario de Estadística*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

Melgarejo (1999). *El cultivo de La Higuera*. Vicente Ediciones, Madrid.

MMA (2007). *El agua en la economía española: Situación y perspectivas. Informe integrado del análisis económico de los usos del agua en España. Artículo 5 y Anejo III de la Directiva Marco de Agua*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Young, R.A. (2005). *Determining the economic value of water: Concepts and Methods*. RFF Press, Washington.

aprueban los Planes Hidrológicos de Cuenca, está declarada de interés general e incluida en el anexo II de la Ley 10/2001 de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.

Que para facilitar la recuperación de la inversión de esta actuación, la Confederación Hidrográfica del Júcar, como organismo competente en la gestión de los recursos hidráulicos de la Cuenca que administra, no tiene inconveniente en situarse como órgano intermediario entre AGUAS DEL JÚCAR S.A. y quienes finalmente resulten titulares de los derechos de aprovechamiento del agua trasvasada que serán los usuarios finales de la obra citada. El presente Convenio específico se encuentra previsto en la cláusula 3ª.2.a) de la Modificación nº2 del Convenio de Gestión Directa MMA-AJSA.

El art. 126 del Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, posibilita que mediante convenio, con quien tenga atribuida la construcción o explotación de una obra hidráulica de interés general, las Confederaciones Hidrográficas pueden obligarse a satisfacer los gastos de funcionamiento y conservación de la misma, quien posteriormente repetirá vía exacción a los usuarios finales de dicha actuación.

Que por lo expuesto, interesa a las partes formalizar el presente convenio que se regirá por las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- COMPETENCIA

Ambas partes, cuyos datos identificativos figuran en el encabezamiento, actúan en el ejercicio de su respectivas competencias: El Presidente de la Confederación Hidrográfica del Júcar en su condición legal de representante del Organismo y en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 30 del TRLA aprobado por R.D. Legislativo 1/2001, de 20 de julio; y el Consejero Delegado de AGUAS DEL JÚCAR S.A., en el ejercicio de la autorización expresamente otorgada en reunión del Consejo de Administración celebrada el día uno de diciembre de 2006.

SEGUNDA.- OBJETO DEL CONVENIO

Constituye el objeto del presente convenio, la colaboración entre la CHJ y AGUAS DEL JÚCAR S.A., en cuanto a la realización de la obra "Nueva Conducción Júcar Vinalopó", su financiación, recuperación de costes, cobro de las tarifas de explotación, así como las tarifas de amortización.

TERCERA.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS HIDRÁULICAS A REALIZAR

3.1.- Obras hidráulicas

Las obras hidráulicas que son objeto de este Convenio son las necesarias para conseguir la ejecución de la "Nueva Conducción Júcar Vinalopó", consistentes en la transferencia de recursos hídricos desde el sistema de explotación del Júcar al sistema de explotación del Vinalopó y L'Alacantí. La obra consistirá en una toma de agua en el bajo Júcar y la conducción, con sus correspondientes bombeos y turbinados, hasta la cabecera del sistema del Vinalopó en un cantidad prevista en el Plan de Cuenca de hasta 80 hm³/año.

La actuación está contemplada en el catálogo de infraestructuras básicas del Plan Hidrológico de Cuenca del Júcar, incluido en el Real Decreto 1664/1998 de 31 de julio, y fue declarada de interés general en el Real Decreto Ley 9/1998 de 28 de agosto, por el que se aprueban y declaran de interés general determinadas obras hidráulicas, entre ellas la Transferencia de recursos hídricos del Júcar al área Vinalopó.

3.2.- Presupuesto

El importe de la Inversión total prevista para las obras de la "Nueva Conducción Júcar Vinalopó" es TRESCIENTOS TRES MILLONES TRESCIENTOS OCHEINTA MIL EUROS (303.380.000,00 €), NO se ha incluido el impuesto sobre el valor añadido, con el siguiente desglose:

1. Redacción de estudios y proyectos.....	4.278.636,74€
2. Expropiaciones	17.518.816,38€
3. Asistencia técnica de control y vigilancia	7.281.537,03€
4. Presupuesto base de licitación de obras	259.222.889,85€
5. Vigilancia ambiental	500.000,00€
6. Coordinación de Seguridad y salud	1.000.000,00€
7. Otros Costes	13.578.120,00€
TOTAL	303.380.000,00€

CUARTA.- ESQUEMA FINANCIERO

4.1. - Financiación comunitaria

Según lo establecido en la Modificación nº 2 del vigente Convenio de Gestión Directa, autorizada por el Consejo de Ministros de 1 de diciembre de 2006 esta previsto y ya confirmado mediante la Decisión de la Comisión de la UE de fecha 12/12/06 (CCI: 2002ES161PR025), que la infraestructura objeto del presente

Convenio tendrán una financiación europea comunitaria cuantificada en 120.121.000 Euros.

4.2. - Distribución de la financiación no comunitaria

Una vez descontada la financiación ya obtenida en aplicación de lo previsto en la cláusula 4.1., el resto del coste de inversión se financiará en la forma siguiente:

- a) Un 80% , 148.259.000 euros, con cargo a fondos propios de AGUAS DEL JÚCAR S.A.
- b) El otro 20%, 35.000.000 euros , con cargo a créditos bancarios que serán obtenidos por AGUAS DEL JÚCAR S.A.

4.3.- Recuperación

Esta financiación aportada por AGUAS DEL JÚCAR S.A. -con fondos propios y ajenos- será recuperada por la sociedad estatal mediante las tarifas de amortización abonadas por la CONFEDERACIÓN durante la vigencia del Convenio, en los términos establecidos en la cláusula sexta.

4.4.- Tarifas anticipadas

Sin perjuicio de lo previsto en las cláusulas 4.2 y 4.3, la CONFEDERACIÓN podrá hacer aportaciones financieras durante la ejecución de las obras, en cuyo caso, el importe de amortización se aplicaría únicamente a la aportación real hecha por AGUAS DEL JÚCAR S.A..

4.5.- Coste de inversión

A efectos de la aplicación del esquema financiero establecido en la presente cláusula, se entiende por coste de inversión el constituido por todos los siguientes conceptos:

- a) El importe final de liquidación del contrato de construcción.
- b) Costes internos y externos relacionados con las obras y activados por AGUAS DEL JÚCAR S.A., de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados, entre ellos todos los relativos a elaboración de estudios y proyectos, dirección y asistencias técnicas, y cualesquiera que guarden relación con ellos.
- c) Costes de expropiaciones y ocupaciones temporales, incluyendo entre otros las indemnizaciones, publicidad de actuaciones y expedientes, confección y liquidación de expedientes, u otros relacionados con ellos.
- d) Tasas e impuestos directamente relacionados con las obras y asumidos por AGUAS DEL JÚCAR S.A.

- e) El impuesto sobre el valor añadido que no resulte deducible de acuerdo con la reglamentación tributaria.

4.6.- Certificación

El coste de la inversión determinado conforme el apartado 4.5, será certificado por los auditores de AGUAS DEL JÚCAR S.A. al cierre de cada ejercicio económico hasta la entrada en explotación de la obra, entendida la entrada en explotación como lo hace la cláusula quinta.

En caso de discrepancia con las cifras facilitadas por AGUAS DEL JÚCAR S.A. se tratará de llegar a común acuerdo entre las partes firmantes del presente Convenio y en caso de no poder alcanzar dicho acuerdo se procederá al nombramiento de un tercer auditor dirimente.

QUINTA.- EXPLOTACION DE LAS OBRAS

5.1.- Acuerdo sobre el funcionamiento operativo

De acuerdo con lo previsto por la cláusula octava de la Modificación nº 2 del Convenio de Gestión Directa con el Ministerio de Medio Ambiente, Aguas del Júcar realizará la explotación de las obras directa o indirectamente.

5.2.- Inicio de la explotación

A todos los efectos relativos a la explotación y aplicación de cuotas, se considerará que el inicio de la explotación se corresponde con el momento efectivo en que la infraestructura entre de hecho en servicio por parte de AGUAS DEL JÚCAR S.A.

SEXTA.- PAGO DE TARIFAS

6.1.- Establecimiento de las tarifas

- a) La CONFEDERACIÓN abonará a AGUAS DEL JÚCAR S.A. unas tarifas de amortización durante los 50 años de vigencia del presente Convenio a partir del inicio de la explotación.
- b) Las cantidades aplicables se establecerán —de forma provisional— previamente la adjudicación por parte de AGUAS DEL JÚCAR S.A. del contrato de construcción.
- c) Las tarifas definitivas se establecerán una vez efectuada la liquidación del contrato de construcción.

6.2.- Liquidación y abonos de las tarifas

Los tarifas se liquidarán anualmente por AGUAS DEL JÚCAR S.A. en el mes siguiente a cada año vencido, y serán abonadas por la CONFEDERACIÓN dentro del trimestre siguiente a que esta haya ingresado las tarifas y cánones correspondientes de los respectivos usuarios, siendo aplicable los intereses de demora que la legislación vigente pueda determinar.

6.3.- Bases para la determinación de la tarifa de amortización

A partir del coste de inversión determinado de acuerdo con la cláusula cuarta, se aplicarán dos tarifas distintas a lo largo de la duración del presente convenio:

- a) Del año 1 al 35, recuperación en 35 plazos anuales de los recursos aportados por AGUAS DEL JÚCAR, S.A. y financiados con créditos bancarios, incluidos todos los costes de esta financiación.
- b) Del año 1 al 50, recuperación en 50 plazos anuales de los recursos propios aportados por AGUAS DEL JÚCAR, S.A., (mediante un sistema de amortización según lo establecido en el Anexo 1)

En el anexo I se adjunta estimación aproximada de la tarifa de amortización desglosada en las dos tarifas anteriores.

6.4.- Determinación de las tarifas de explotación.

Corren a cargo de la CONFEDERACIÓN el 100% de los gastos incurridos por AGUAS DEL JUCAR en la explotación de la infraestructura. En estos gastos se incluirán:

- a) Costes energéticos
- b) Costes del contrato de Operación y mantenimiento
- c) Dirección de explotación
- d) Reparaciones
- e) Costes internos
- f) Y cualquier otro justificado razonablemente

Los costes de inversión y los gastos de explotación de la obra se repercutirán por la Confederación Hidrográfica del Júcar en los usuarios finales de la infraestructura.

SEPTIMA.- PROPIEDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Durante la vigencia del presente Convenio, la Administración General del Estado será propietaria de las infraestructuras objeto del mismo, conforme a lo dispuesto en el artículo 132.2.b) del Texto Refundido de la Ley de Aguas.

OCTAVA.- COMPETENCIAS DE AGUAS DEL JÚCAR S.A.

Corresponde a "Aguas del Júcar, S.A.":

- A) La redacción material de los proyectos de las obras, incluyendo los estudios previos necesarios y la redacción, en su caso, del estudio de evaluación de impacto ambiental, cuando proceda; sin perjuicio de la colaboración que en estas materias puedan aportar otras Instituciones Públicas.
- B) La contratación con terceros de la construcción de las obras, observando las disposiciones del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, en lo que se refiere a capacidad de las empresas contratistas, publicidad de la licitación, procedimientos de selección y formas de adjudicación.
- C) La dirección de las obras, así como la tramitación de modificados y complementarios de las obras, en los términos y mediante el procedimiento previsto en la Instrucción de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad de fecha 16 de noviembre de 2.005.
- D) La recepción de las obras en los términos establecidos en el contrato suscrito para su ejecución.

NOVENA.- COMISIÓN DE SEGUIMIENTO

9.1.- Se constituye una Comisión de Seguimiento del presente Convenio, constituida por dos representantes de cada parte.

9.2.- Las funciones de la Comisión son las siguientes:

- a) Informar, por parte de AGUAS DEL JÚCAR, S.A., de todos los avances significativos en el cumplimiento de las obligaciones de la sociedad estatal.
- b) Conocer previamente de aquellos asuntos o procedimientos vinculados a dicho cumplimiento que, por su especial importancia, deban ser analizados

por la Comisión (Gastos de especial relevancia, contratos de mantenimiento, etc.) y, en su caso, adoptar la resolución pertinente.

- c) En general, resolver dudas de interpretación del presente Convenio, solventar eventuales discrepancias respecto a su ejecución, y elaborar propuestas para un mejor desarrollo del mismo.

9.3.- La Comisión se reunirá a petición de cualquiera de las Partes y en cualquier caso con periodicidad semestral.

DÉCIMA.- VIABILIDAD DE LAS INFRAESTRUCTURAS

La Confederación Hidrográfica del Júcar es conocedora del informe de viabilidad de esta actuación, que en aplicación de la Ley 11/2005, fue aprobado por el Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad en fecha 1 de diciembre de 2005, y que se encuentra colgado en la página web del Ministerio de Medio Ambiente

(http://www.mma.es/portal/secciones/acm/aguas_continent_zonas_asoc/actuaciones_proyecto_aguas/informes/aguas_jucar.htm).

UNDÉCIMA.- PLAZO DE VIGENCIA Y CAUSAS DE RESOLUCIÓN

La duración del presente Convenio se extenderá durante el periodo de 60 años de abono de las tarifas de amortización previstas en la cláusula 6.1, y se extinguirá con el pago de la última de ellas.

Igualmente, podrá extinguirse por mutuo acuerdo de las partes, con las consecuencias económicas que se establezcan en el acuerdo.

El incumplimiento de las obligaciones que el presente Convenio establece para cada una de las partes es causa de resolución del Convenio, previa denuncia por alguna de las partes, con indemnización de los daños y perjuicios ocasionados a la otra parte.

DUODÉCIMA.- CLAUSULA DE DESVINCULACIÓN PARCIAL PROGRESIVA DE LA CONFEDERACIÓN

A media que los usuarios finales de la presente actuación vayan suscribiendo con Aguas del Júcar, S.A. los respectivos convenios específicos, en virtud de los cuales se comprometan al pago de las tarifas para la recuperación de la inversión, así como de la cobertura de los gastos de explotación y conservación, definidos en la cláusula 3ª.2.b) de la Modificación nº2 del Convenio de Gestión Directa MMA-AJSA, la CONFEDERACION se podrá ir progresivamente liberando

de los compromisos económicos correspondientes a aquella parte alicuota asumida por los usuarios finales de la presente actuación.

DÉCIMO TERCERA.- RÉGIMEN JURÍDICO y JURISDICCIÓN

El Convenio tendrá carácter administrativo de conformidad con lo establecido en el artículo 3.1.d) del TRLCAP –tras la nueva redacción dada por el artículo 34 del Real Decreto-Ley 5/2005 de 11 de marzo, de reformas urgentes para el impulso de la productividad y para la mejora de la contratación pública-, se expresa que el presente acuerdo, de naturaleza administrativa, se instrumenta a través del convenio de colaboración prevenido en el artículo 6 de la Ley 30/92, el cual quedará excluido del ámbito de aplicación del TRLCAP, aplicándose solamente los principios de esta Ley para resolver las dudas y lagunas que pudieran presentarse (artículo 3.2 del TRLCAP).

Para las cuestiones litigiosas que puedan derivarse de la aplicación del presente convenio, ambas partes se someten a la jurisdicción contencioso-administrativa.

DÉCIMO CUARTA.- MODIFICACIONES DEL CONVENIO

Las modificaciones del presente convenio serán sometidas a su aprobación por el Consejo de Ministros.

En prueba de conformidad con todos y cada uno de los extremos contenidos en el presente Convenio Específico de Colaboración, lo firman y rubrican por duplicado.

POR LA CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

POR LA SOCIEDAD ESTATAL
AGUAS DEL JÚCAR S.A

D. . .

D. . .

ANEXO I

	TARIFA AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO			TARIFA AMORTIZACIÓN CAPITAL AJSA	TOTAL TARIFA AMORTIZACIÓN
	Amort. Préstamo	Intereses Préstamo	TOTAL TARIFA AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO		
1	387.510	1.750.000	2.137.510	1.237.172	3.374.682
2	406.885	1.730.625	2.137.510	1.266.537	3.404.047
3	427.230	1.710.280	2.137.510	1.298.395	3.433.905
4	448.591	1.688.919	2.137.510	1.326.743	3.464.252
5	471.021	1.666.489	2.137.510	1.357.573	3.495.083
6	494.572	1.642.938	2.137.510	1.388.880	3.526.390
7	519.300	1.618.210	2.137.510	1.420.655	3.558.164
8	545.265	1.592.245	2.137.510	1.452.888	3.590.398
9	572.528	1.564.981	2.137.510	1.485.570	3.623.079
10	601.155	1.536.355	2.137.510	1.518.686	3.656.196
11	631.213	1.506.297	2.137.510	1.552.224	3.689.733
12	662.773	1.474.737	2.137.510	1.586.186	3.723.676
13	695.912	1.441.598	2.137.510	1.620.498	3.758.005
14	730.707	1.406.802	2.137.510	1.655.192	3.792.702
15	767.243	1.370.267	2.137.510	1.690.234	3.827.744
16	805.605	1.331.905	2.137.510	1.725.596	3.863.106
17	845.885	1.291.625	2.137.510	1.761.252	3.898.762
18	888.179	1.249.330	2.137.510	1.797.172	3.934.682
19	932.588	1.204.921	2.137.510	1.833.323	3.970.833
20	979.218	1.158.292	2.137.510	1.869.671	4.007.181
21	1.028.179	1.109.331	2.137.510	1.906.177	4.043.687
22	1.079.588	1.057.922	2.137.510	1.942.799	4.080.309
23	1.133.587	1.003.943	2.137.510	1.979.491	4.117.001
24	1.190.245	947.264	2.137.510	2.016.204	4.153.714
25	1.249.758	887.752	2.137.510	2.052.886	4.190.395
26	1.312.246	825.264	2.137.510	2.089.477	4.226.987
27	1.377.858	759.652	2.137.510	2.125.916	4.263.426
28	1.446.751	690.759	2.137.510	2.162.137	4.299.646
29	1.519.088	618.421	2.137.510	2.198.086	4.335.576
30	1.595.043	542.467	2.137.510	2.233.626	4.371.136
31	1.674.795	462.715	2.137.510	2.268.734	4.406.244
32	1.758.535	378.975	2.137.510	2.303.300	4.440.810
33	1.846.481	291.048	2.137.510	2.337.228	4.474.738
34	1.938.784	198.725	2.137.510	2.370.418	4.507.928
35	2.035.724	101.786	2.137.510	2.402.753	4.540.263
36	0	0	0	4.571.631	4.571.631
37	0	0	0	4.708.780	4.708.780
38	0	0	0	4.850.043	4.850.043
39	0	0	0	4.995.544	4.995.544
40	0	0	0	5.145.411	5.145.411
41	0	0	0	5.299.773	5.299.773
42	0	0	0	5.458.766	5.458.766
43	0	0	0	5.622.529	5.622.529
44	0	0	0	5.791.205	5.791.205
45	0	0	0	5.964.941	5.964.941
46	0	0	0	6.143.889	6.143.889
47	0	0	0	6.328.206	6.328.206
48	0	0	0	6.518.052	6.518.052
49	0	0	0	6.713.594	6.713.594
50	0	0	0	6.915.002	6.915.002

35.000.000	39.812.841	74.812.841	148.259.000	223.071.841
(A)	(B)	(C)= (A)+(B)	(D)	(E)= (C)+(D)



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Instituto de Ingeniería del
Agua y Medio Ambiente

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
INSTITUTO DE INGENIERÍA DEL AGUA Y MEDIO AMBIENTE

Integración de energía solar fotovoltaica en la conducción Júcar- Vinalopó y en el recurso de desalación

Informe elaborado para:

Junta Central de Usuarios del Vinalopó Alacantí y
Consorcio de Agua de la Marina Baja



JUNTA CENTRAL DE USUARIOS
DEL VINALOPÓ, L'ALACANTÍ
Y CONSORCIO DE AGUAS
DE LA MARINA BAJA

Octubre de 2020

Informe elaborado por:

Miguel Ángel Pérez Martín

Profesor Titular de Universidad

Investigador del Instituto de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente, IIAMA-UPV.

Universitat Politècnica de València

ÍNDICE

1	Introducción	7
2	Antecedentes	9
3	Instalación fotovoltaica	15
4	Conclusiones	19

Índice detallado

1	Introducción	7
2	Antecedentes	9
2.1	Informe de Patrimonio del Estado	10
2.2	Conducción Júcar Vinalopó	12
2.3	IDAM Mutxamel.....	13
3	Instalación fotovoltaica	15
3.1	Energía del sol. Irradiancia.....	15
3.2	Volumen de agua con energía solar.....	16
3.3	Instalación fotovoltaica	17
3.4	Resultados económicos	18
4	Conclusiones	19

Índice de figuras

Figura 1. Esquema conducción Júcar-Vinalopó.	12
Figura 2. IDAM de Mutxamel.....	13
Figura 3. Irradiancia horaria a lo largo del año (kW/MW/día).....	15
Figura 4. Irradiación mensual (kWh/m ² /día).....	15
Figura 5. Volumen mensual transportado en la conducción Júcar-Vinalopó.....	16
Figura 6. Energía consumida en base a la energía solar.	16

Índice de tablas

Tabla 1. Amortización y costes unitarios en función del grado de utilización de la conducción Júcar-Vinalopó, utilización de 20 hm ³ /año.	10
Tabla 2. Estimación del coste de explotación de la conducción Júcar-Vinalopó para 20 y 35 hm ³ /año.	10
Tabla 3. Amortización y costes unitarios en función del grado de utilización de la IDAM de Mutxamel, utilización de 8 y 10 hm ³ /año.	11
Tabla 4. Estimación del coste de explotación de la IDAM de Mutxamel para 8 y 10 hm ³ /año.	11
Tabla 5. Altura manométrica, potencia requerida y ratio de consumo energético del agua elevada en la conducción Júcar-Vinalopó.	12
Tabla 6. Volumen de agua transportado, consumo de energía y emisiones de CO ₂	12
Tabla 7. Volumen de agua producido, consumo de energía y emisiones de CO ₂	13
Tabla 8. Costes medios utilizados la determinación de la inversión.	17
Tabla 9. Módulos solares, inversores, superficie de terreno necesaria e inversión total incluido IVA.	17
Tabla 10. Costes medios utilizados la determinación de la inversión.	18

1 Introducción

La energía solar fotovoltaica es una de las fuentes de energía más competitivas en la actualidad. La utilización de esta energía renovable en combinación con la explotación de infraestructuras hidráulicas, con un gran consumo energético (estaciones de bombeo, desaladoras, desalinizadores, depuradoras) permite una integración de ambas tecnologías con un ahorro significativo de energía, así como una reducción de los costes de explotación, que hace muy competitivo la utilización de agua con esta fuente de energía.

En este trabajo se analiza la integración entre la energía solar fotovoltaica con la explotación de la conducción Júcar-Vinalopó, evaluando la capacidad de transporte de agua mediante el uso exclusivo de energía solar fotovoltaica y la repercusión económica de dicha integración.

2 Antecedentes

Los principales antecedentes utilizados en este informe son:

- Valoración Patrimonio. Información sobre la reunión entre la CHJ y la JCUVA-CAMB del 9-1-2018
- Conducción Júcar Vinalopó. Aspectos sustanciales para el acuerdo de suministro de agua a la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja a través de la conducción Júcar-Vinalopó
- Desaladora de Mutxamell. Aspectos sustanciales para el acuerdo de suministro de agua para abastecimiento humano a la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja desde la IDAM de Mutxamel
- 2018 TFM. Estudio para el uso de energía solar fotovoltaica en el trasvase Júcar-Vinalopó. Términos municipales de Cullera, Llaurí, Canals y Moixent (Valencia). Autora: Marta Muñoz Riera. Tutor: Miguel Ángel Pérez Martín
- 2016 TFG. Estudio de aprovechamiento del recurso eólico para un sistema de cuatro instalaciones de bombeo de agua de gran potencia. Términos municipales de Cullera, Llaurí, Canals y Moixent (valencia). Autora M^a Victoria Gómez Espejo. Tutor: Miguel Ángel Pérez Martín
- 2020 TFM. Estudio integrado hidráulico y energético de la reutilización de aguas regeneradas en el tramo final del Río Mijares (Castellón). Autor: Bernat Castro Quiles. Tutor: Miguel Ángel Pérez Martín
- 2020. TFM. Estudio de la gestión hidráulica integrada con energía fotovoltaica para la reutilización del agua de las EDARs de Rincón de León y Monte Orgegia (Alicante). Autor: Eduardo Valero Castilla. Tutor: Miguel Ángel Pérez Martín
- 2020. Vicente Richart Díaz. Modelo de análisis de costes y tarifas de los recursos del Júcar-Vinalopó y la IDAM de Mutxamel., Junta Central de Usuarios del Vinalopó y Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja.

2.1 Informe de Patrimonio del Estado

El informe de Patrimonio del Estado que contiene la información más actualizada de costes de amortización y explotación, indica que se requiere la firma de un convenio que garantice un marco estable de utilización de la conducción Júcar-Vinalopó (CJV) y de la Infraestructura de Desalinización de Agua del Mar (IDAM) de Mutxamel durante un periodo temporal de 5 años. El informe indica que el Convenio sería firmado entre Acuamed SA y la Junta Central de Usuarios del Vinalopó Alacantí y Consorcio de Agua de la Marina Baja (JCUVAyCAMB).

El informe recoge el coste anual de amortización y el coste unitario de amortización, el coste unitario fijo de explotación y el coste variable de explotación, para la utilización de 20 hm³/año. El coste total unitario es de 0.309 €/m³.

	Coste anual (€)		Coste anual unitario (€/m ³) según transferencia prevista (20 hm ³ /año)
	Completo	En función del grado de utilización previsto (20/80)	
Coste de amortización de la inversión	4.575.041	1.143.760	0,057
Coste fijo de explotación		1.620.281	0,081
Coste variable de explotación			0,171
Total			0,309

Tabla 1. Amortización y costes unitarios en función del grado de utilización de la conducción Júcar-Vinalopó, utilización de 20 hm³/año.

Aplicando el 10% IVA tal y como indica el informe, se obtiene un coste total de explotación de 0.277 €/m³ para un volumen de 20 hm³/año, y aplicando la misma metodología un coste de explotación de 0.239 €/m³/año para un volumen de 35 hm³/año.

Júcar Vinalopó		hm ³ /año	hm ³ /año
		20	35
Precio	€/m ³	+IVA €/m ³	+IVA €/m ³
Coste amortización	0.057	0.063	0.063
Coste fijo explotación	0.081	0.089	0.051
Coste variable explotación	0.171	0.188	0.188
Coste total	0.309	0.340	0.302
Cote de explotación	0.252	0.277	0.239

Tabla 2. Estimación del coste de explotación de la conducción Júcar-Vinalopó para 20 y 35 hm³/año.

El informe recoge el coste anual de amortización y el coste unitario de amortización, el coste unitario fijo de explotación y el coste variable de explotación, para la utilización de 8 y 10 hm³/año. El coste total unitario es de 0.559 €/m³ para 8 hm³/año y de 0.543 para 10 hm³/año.

Volumen desalinizado de 8 hm ³ /año	Coste anual (€)		Coste anual unitario (€/m ³) según transferencia prevista (8 hm ³ /año)
	Completo	En función del grado de utilización previsto (8/18)	
Coste de amortización de la inversión	2.248.976	999.545	0,125
Coste fijo de explotación		1.147.279	0,143
Coste variable de explotación			0,291
Total			0,559

Volumen desalinizado de 10 hm ³ /año	Coste anual (€)		Coste anual unitario (€/m ³) según transferencia prevista (10 hm ³ /año)
	Completo	En función del grado de utilización previsto (10/18)	
Coste de amortización de la inversión	2.248.976	1.249.431	0,125
Coste fijo de explotación		1.265.590	0,126
Coste variable de explotación			0,291
Total			0,543

Tabla 3. Amortización y costes unitarios en función del grado de utilización de la IDAM de Mutxamel, utilización de 8 y 10 hm³/año.

Aplicando el 10% IVA tal y como indica el informe, se obtiene un coste total de explotación de 0.277 €/m³ para un volumen de 20 hm³/año, y aplicando la misma metodología un coste de explotación de 0.239 €/m³/año para un volumen de 35 hm³/año.

Desaladora Mutxamell		hm ³ /año	hm ³ /año	hm ³ /año
		8	10	18
Precio	€/m ³	+IVA €/m ³	+IVA €/m ³	+IVA €/m ³
Coste amortización	0.125	0.138	0.138	0.138
Coste fijo operación	0.143	0.157	0.126	0.070
Coste variable explotación	0.291	0.320	0.320	0.320
Coste total	0.559	0.615	0.583	0.528
Coste de explotación	0.434	0.477	0.446	0.390

Tabla 4. Estimación del coste de explotación de la IDAM de Mutxamel para 8 y 10 hm³/año.

2.2 Conducción Júcar Vinalopó

La conducción Júcar-Vinalopó cuenta con cuatro instalaciones de bombeo: bombeo de la Marquesa, bombeo de Panser, bombeo de llanera de Ranes y bombeo de Moixent.

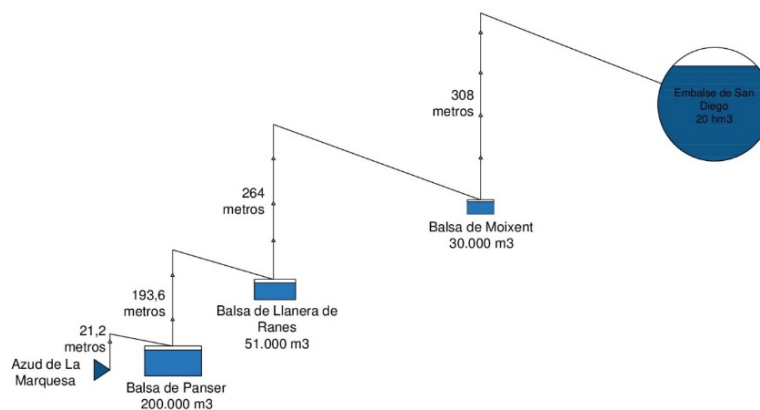


Figura 1. Esquema conducción Júcar-Vinalopó.

La altura manométrica total es de 787 metros, con una potencia necesaria de 40.86 MW y un consumo energético del agua elevada de 2.5 kwh/m3.

Bombeo	Caudal Q m3/s	Altura manométrica m	rendimiento	Potencia kW	Ratio consumo kWh/m3
Marquesa	3.55	21.2	0.85	868.6	0.068
Panser	4.50	193.6	0.85	10,054.7	0.621
Llanera	4.50	264.0	0.85	13,710.9	0.846
Moixent	4.50	308.0	0.85	15,996.1	0.987
Total	4.50	786.8	0.85	40,862.7	2.522

Tabla 5. Altura manométrica, potencia requerida y ratio de consumo energético del agua elevada en la conducción Júcar-Vinalopó.

El consumo energético varía desde 50 GWh/año para 20 hm3/año, hasta de 88 GWh/año para un volumen de 35 hm3/año, con una emisión equivalente de CO2 (357 gCO2/kwh) que va desde 18,000 tn de CO2 a 31,500 tn CO2 para 35 hm3/año.

Volumen hm3/año	Horas-día	Consumo GWh/año	tnCO2
20	3.4	50.4	18,010
25	4.3	63.1	22,512
30	5.1	75.7	27,015
34	5.8	85.8	30,617
35	6.0	88.3	31,517

Tabla 6. Volumen de agua transportado, consumo de energía y emisiones de CO2.

2.3 IDAM Mutxamel

Respecto a la IDAM de Mutxamell, la capacidad de producción es de 50.000 m³/día, con un volumen de producción de agua de 18,5 hm³/año. La potencia contratada es de 9.6 MW, con un ratio de consumo de energía de 3.2 kWh/m³.



Figura 2. IDAM de Mutxamel.

El consumo energético es de 16 GWh/año para 5 hm³/año y de 48 GWh/año para un volumen de 15 hm³/año, con una emisión equivalente de CO₂ (357 gCO₂/kwh) con 5,700 tn de CO₂ para 5 hm³/año y de 17,000 tn CO₂ para 15 hm³/año.

Volumen hm ³ /año	horas-día	GWh/año	tnCO ₂
5.0	6.7	16.0	5,712
8.0	10.7	25.6	9,139
10.0	13.3	32.0	11,424
15.0	20.0	48.0	17,136
18.0	24.0	57.6	20,563

Tabla 7. Volumen de agua producido, consumo de energía y emisiones de CO₂.

3 Instalación fotovoltaica

El dimensionado de la instalación fotovoltaica se realiza partiendo de la energía procedente del sol, los componentes solares existentes y la integración entre la producción solar y la elevación de agua.

3.1 Energía del sol. Irradiancia

La energía procedente del sol se maximiza con una inclinación de 35° y alcanza un valor máximo de 920 W/m^2 a medio día en julio.

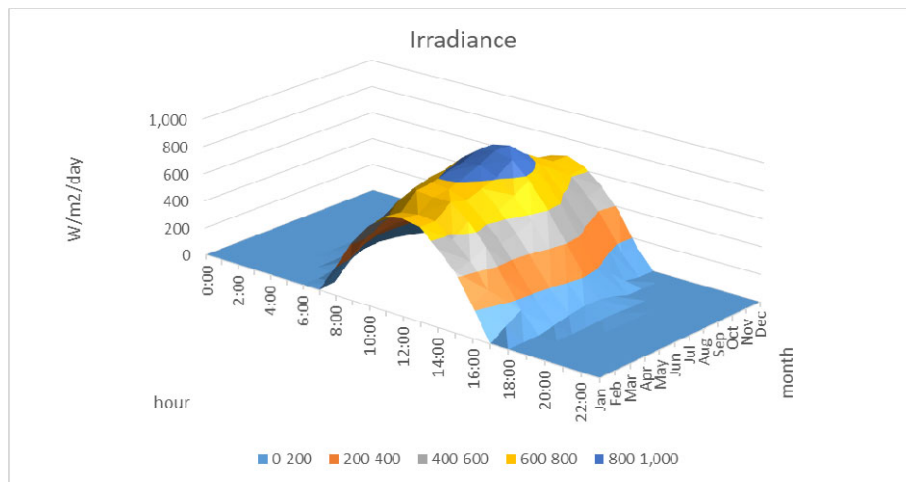


Figura 3. Irradiancia horaria a lo largo del año ($\text{kW/MW}/\text{día}$).

La energía total diaria para paneles fijos con una inclinación de 35° , varía desde $4 \text{ kWh/m}^2/\text{día}$ en diciembre hasta $7 \text{ kWh/m}^2/\text{día}$ en julio, con un valor medio anual de $5.6 \text{ kWh/m}^2/\text{día}$, lo cual puede equivaler a 5.6 horas a máxima potencia.

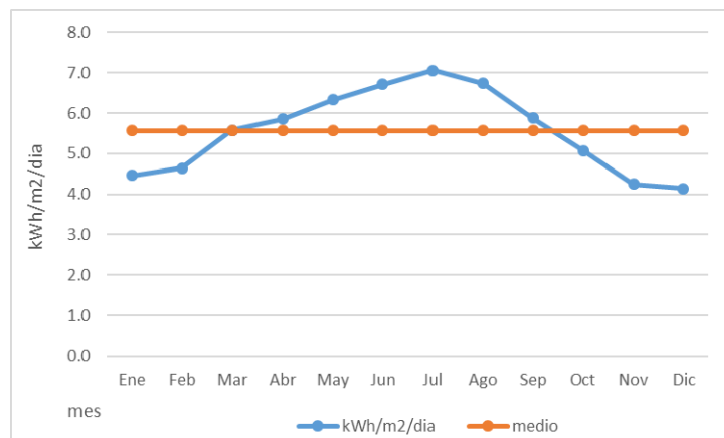


Figura 4. Irradiación mensual ($\text{kWh}/\text{m}^2/\text{día}$).

3.2 Volumen de agua con energía solar

La integración de la producción con energía solar fotovoltaica con la elevación de agua, permite la elevación de 34 hm³/año, utilizando exclusivamente energía procedente del sol. El volumen de agua elevado se distribuye desde un mínimo de 2.1 hm³ en diciembre hasta un máximo de 3.5 hm³ en los meses de junio, julio y agosto.

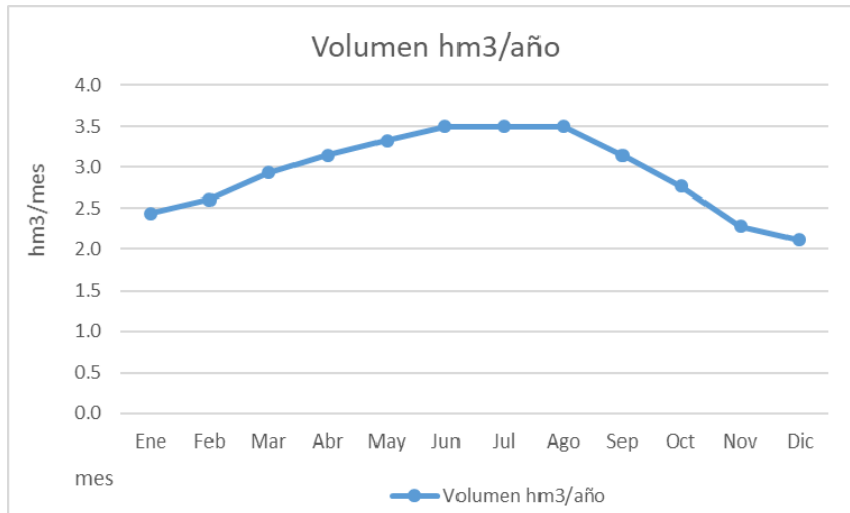


Figura 5. Volumen mensual transportado en la conducción Júcar-Vinalopó.

La demanda energética a lo largo de los días del año se distribuye hasta alcanzar la máxima potencia de los bombeos 40,800 kW en las horas centrales de los meses de junio, julio y agosto.

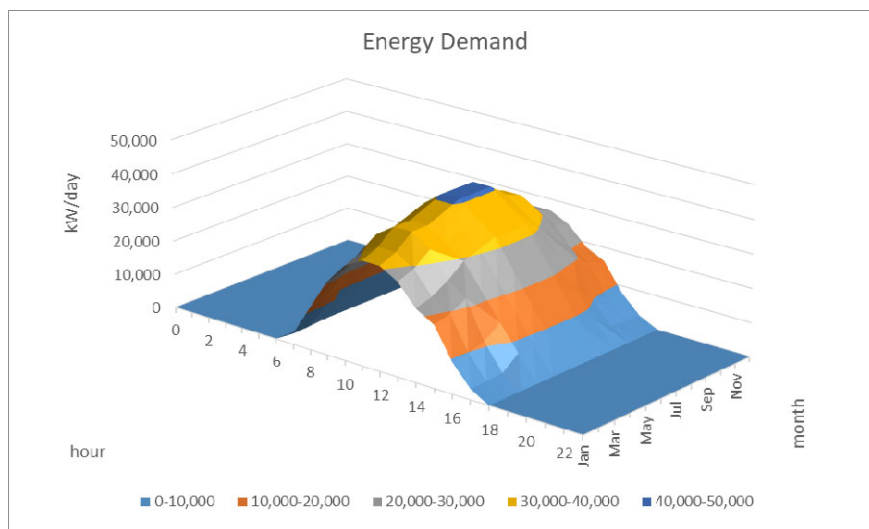


Figura 6. Energía consumida en base a la energía solar.

Hay que considerar que la disponibilidad de energía solar ya tiene en cuenta el número medio de días nublados en cada mes.

3.3 Instalación fotovoltaica

La instalación fotovoltaica definida, consiste en cuatro plantas fotovoltaicas situadas junto con las cuatro estaciones de bombeo, el conjunto de las plantas tiene una potencia instalada 59.1 MW. La instalación está formada por 120,000 módulos fotovoltaicos de 500 Wp distribuidos en 15 inversores. La superficie total ocupada es de 60 ha en el conjunto de las cuatro instalaciones.

En base a los costes medios de las instalaciones estudiadas en los trabajos previos indicados en este informe, se han utilizado los siguientes costes medios de inversión, desglosados en: modulo solar (panel fotovoltaico), inversor y adecuación del terreno y montaje de los módulos solares.

	Coste unitario €/w
Modulo solar	0.25
Inversor	0.10
Montaje	0.35
Total	0.70

Tabla 8. Costes medios utilizados la determinación de la inversión.

El coste final de la instalación, teniendo en cuenta, gastos generales (13%), beneficio industrial (6%), coste de los terrenos (5% de la inversión, 2 Millones €) y el IVA 21%, que da en 62 M€, lo cual representa un coste unitario de la instalación de 1.05 €/Wp.

Estación	módulos	inversores	superficie ha	Inversión coste €
Marquesa	3234	2	1.7	1,671,431
Panser	29531	4	15.6	15,263,633
Llanera	40269	5	21.3	20,814,045
Moixent	46981	5	24.8	24,283,053
Total	120015	16	63.4	62,032,163

Tabla 9. Módulos solares, inversores, superficie de terreno necesaria e inversión total incluido IVA.

En base a la inversión necesaria en las tres grandes instalaciones desde 15 Millones de euros hasta 24 millones de euros, y en relación a otros proyectos, el plazo de ejecución se establece en 24 meses en cada instalación, pudiéndose abordar de forma simultánea.

3.4 Resultados económicos

El diseño realizado, transporta un volumen anual de 34 hm³ mediante el uso exclusivo de energía solar fotovoltaica. La demanda de energía atendida es de 85.7 GWh-año, con una producción de 89.4 GWh-año, que finalmente produce un mínimo excedente de energía de 3.7 GWh-año el cual puede venderse a la red eléctrica.

	hm ³ /año
Volumen hm ³	34.0
	GWh-año
Demanda energía	85.7
Producción PV	89.4
Excedente energía	3.7

Tabla 10. Costes medios utilizados para la determinación de la inversión.

En base a los precios de referencia que determinan una parte significativa parte del coste explotación IVA incluido que se sitúa en 0.277 €/m³ a 0.239 €/m³, los precios de la energía utilizados son: precio final compra de energía incluyendo término de potencia y término de consumo de 90 €/MWh, y precio de venta de la energía al mercado eléctrico de 40 €/MWh. El coste energético del transporte de agua se establece en 0.227 €/m³.

Con estos valores el retorno de la inversión (payback) se produce en 10 años (utilizando una tasa de actualización del 4%). La instalación funciona a partir de la energía solar fotovoltaica, por lo que el coste energético consiste en la amortización de la instalación fotovoltaica, que es de 0.0487 €/m³. Finalmente se produce una **reducción en el coste de explotación de 0.1743 €/m³**.

4 Conclusiones

La energía solar fotovoltaica es una energía renovable que se integra perfectamente con elevaciones de agua y sistemas de alto consumo de energía. La **utilización de la conducción Júcar-Vinalopó únicamente mediante energía solar fotovoltaica es de 34 hm³/año, con una inversión 62 millones de euros impuestos incluidos**. Ese volumen de agua representaría en la actualidad una huella de carbono de 30,600 tn de CO₂ por año.

El proyecto consiste en cuatro instalaciones solares fotovoltaicas, cada una situada junto la estación de elevación actual: La Marquesa, El Panser, Llanera y Moixent. El **plazo de ejecución de las instalaciones sería de 24 meses y ocupan una superficie de 2 hectáreas la más pequeña hasta 25 hectáreas la de mayor tamaño, con un total de 60 ha en el conjunto de las instalaciones**. El análisis económico de la inversión indica que los **costes de explotación, fijos y variables, podrían reducirse en 0.1743 €/m³**.

La instalación de paneles solares fotovoltaico en la desaladora de Mutxamel también contribuirá de forma significativa a reducir el consumo energético y por lo tanto la huella de carbono y el coste de explotación del agua.

APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO EN LA CONDUCCIÓN PRINCIPAL DEL POST-TRASVASE JÚCAR-VINALOPÓ

RESUMEN EJECUTIVO



OCTUBRE 2020

**RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO EN
LA CONDUCCIÓN PRINCIPAL DEL POST-TRASVASE JÚCAR-VINALOPÓ**

INDICE

1.	Antecedentes.....	1
2.	Aprovechamientos hidroeléctricos	1
3.	Amortización de la inversión	2
4.	Plazo de ejecución.....	2

1. ANTECEDENTES

Dentro del sistema de distribución del Post-Trasvase existe un potencial hidroeléctrico aprovechable (ya estudiado anteriormente mediante una memoria valorada encargada por parte de la Junta Central de Usuarios del Vinalopó, L'Alacantí y Consorcio de Aguas de la Marina Baja) desde diferentes puntos de vista: venta de energía, autoconsumo o incluso aprovechamiento directo, siendo el balance energético del sistema Post-Trasvase claramente excedentario teniendo en cuenta que los principales volúmenes son distribuidos por gravedad desde la cabecera de su sistema, el embalse de San Diego.

Desde la Excma. Diputación Provincial de Alicante se ha redactado el ***Proyecto de aprovechamiento hidroeléctrico en la conducción principal del Post-Trasvase Júcar-Vinalopó***, a solicitud de la Junta Central, en el marco de la “*Convocatoria para la concesión en el ejercicio 2020 de subvenciones a favor de entidades locales y entidades de riego de la provincia de Alicante para la redacción, por la Excma. Diputación Provincial de Alicante, de proyectos en materia de Ciclo Hídrico*”; que tiene por objeto el diseño de los potenciales aprovechamientos energéticos existentes en las infraestructuras principales del Post-Trasvase Júcar-Vinalopó, sirviendo como documento de inicio para comenzar la tramitación administrativa oportuna.

2. APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS

Se han diseñado cuatro aprovechamientos hidroeléctricos, con las siguientes características:

	Punto de aprovechamiento			
	La Cuesta	El Toscar	El Rollo	Galería Suizos
Potencia	691 kW	172 kW	595 kW	698 kW
Tipología	Flujo cruzado			Pelton
Ubicación	Sobre coronación de embalse			Interior Galería S.
Aprovechamiento	Venta al pool			Autoconsumo

La tipología de los aprovechamiento y sus condiciones de diseño permiten que estas nuevas infraestructuras sean compatibles con el sistema de explotación del Post-Trasvase, independientes a éste, habiendo dispuesto todas las medidas de seguridad para garantizar la explotación conjunta del sistema.

RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO EN LA CONDUCCIÓN PRINCIPAL DEL POST-TRASVASE JÚCAR-VINALOPÓ

La evaluación de las producciones en cada punto se ha realizado bajo un marco de diferentes volúmenes trasvasables para los próximos 30 años y considerando escenarios pesimistas, tal y como se recoge en la siguiente tabla:

Periodo	Volumen trasvasable estimado (hm ³ /año)			
	La Cuesta	El Toscar	El Rollo	Galería Suizos
Años 1-4	10	10	3,50	1
Años 5-10	15	12	5	2
Años 11-20	20	14	6	3
Años 20-30	30	14	6	5

3. AMORTIZACIÓN DE LA INVERSIÓN

Con respecto a la retribución económica por la venta directa de energía, se ha estimado un precio fijo de 50€/MWh así como los costes de explotación y mantenimiento con actualización anual.

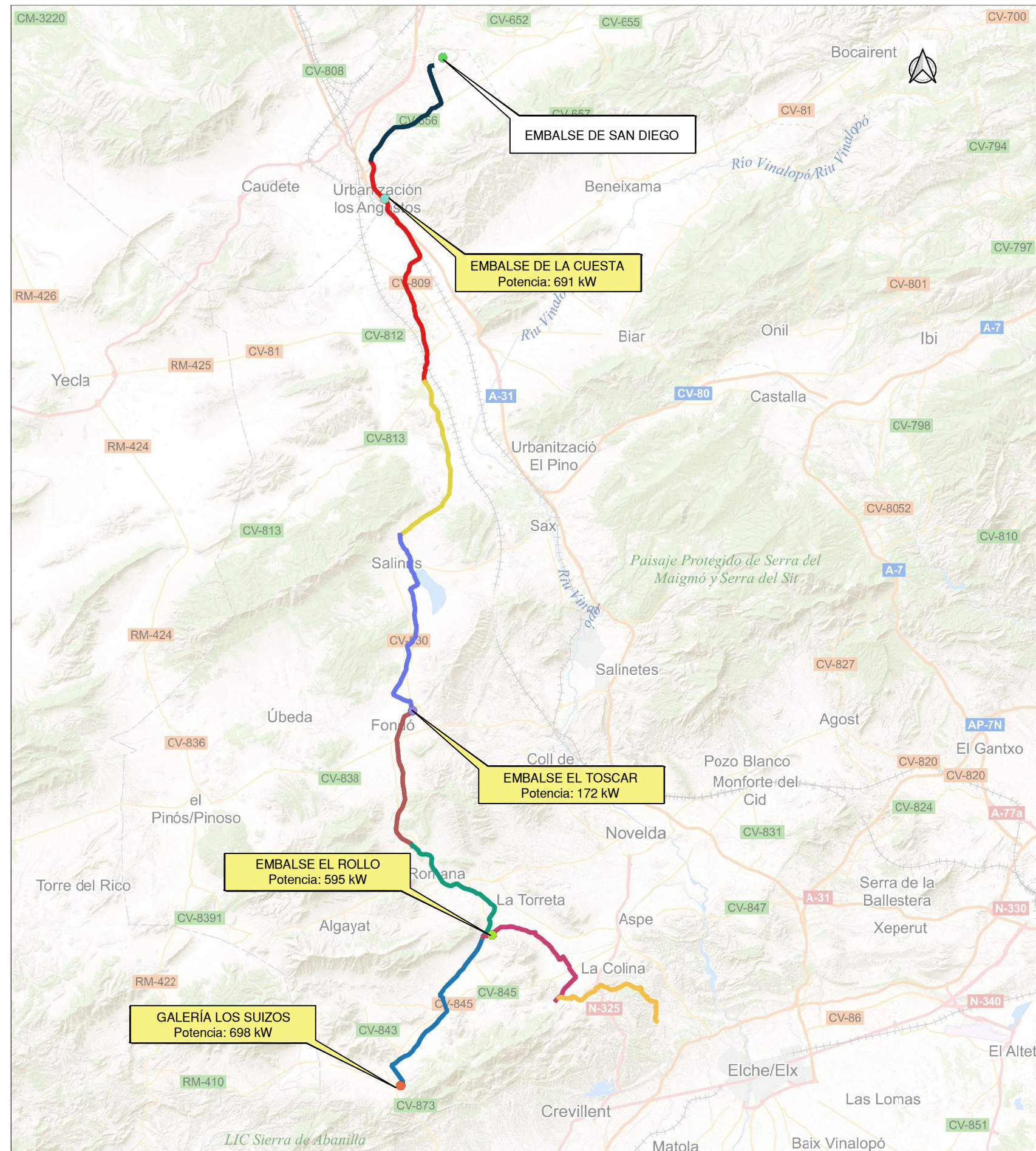
A continuación, se presenta el periodo de retorno obtenido por cada uno de los aprovechamientos y su rentabilidad.

Instalación	Coste implantación	Plazo de amortización	Rentabilidad
La Cuesta	546.064,67 €	11 años	10,72%
El Toscar	407.525,93 €	21 años	2,53% (*)
El Rollo	464.855,16 €	16 años	5,04%
Galería S.	328.759,22 €	15 años	7,82%

(*) Nota: el escenario analizado para el aprovechamiento El Toscar es el actual, sin desdoblamiento de los Tramos I y II del Post-Trasvase, tal y como se ha previsto en el Proyecto de la Margen Izquierda (Fase 2) que se ejecutará en un futuro. Con este desdoblamiento, el potencial del aprovechamiento El Toscar sería mucho mayor y se lograría una amortización en menor plazo.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima que la duración de las obras alcance los DIEZ (10) MESES, contados a partir de la realización y aprobación de todos los trámites concesionales y administrativos necesarios.



Post-Trasvase

- Tramo 0. Alhorines - Acequia del Rey
- Tramo 1. Acequia del Rey - Salinas
- Tramo 2. Salinas - Toscar
- Tramo 3. Toscar - Reclot
- Tramo 4. Reclot - Rollo
- Tramo 5. Rollo - Federal
- Tramo 6. Federal - Conseller Jose Ramon Garcia Anton
- Tramo 7. Rollo - Galería Suizos

PROMOTOR:



PROYECTO:

APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO EN LA CONDUCCIÓN PRINCIPAL
DEL POST-TRASVASE JÚCAR-VINALOPÓ

EMPRESA CONSULTORA:

J. PAGÉS
INGENIERÍA

FECHA:

OCTUBRE
2020

TÍTULO DEL PLANO:

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS
PLANTA GENERAL DEL POST-TRASVASE JV

ESCALA:

S/E

NÚMERO DE PLANO:

1.1

HOJA:

1 de 1

I. TEXTOS APROVATS

B. RESOLUCIONS I MOCIONS

1. Resolucions

Resolució 14/X, sobre el transvasament Xúquer-Vinalopó, aprovada per la Comissió de Medi Ambient, Aigua i Ordenació del Territori en la reunió d'1 d'octubre de 2019

PRESIDÈNCIA DE LES CORTS VALENCIANES

Per tal d'acomplir el que hi ha disposat en l'article 96.1 del Reglament de les Corts Valencianes, s'ordena publicar en el *Butlletí Oficial de les Corts Valencianes* la Resolució 14/X, sobre el transvasament Xúquer-Vinalopó, aprovada per la Comissió de Medi Ambient, Aigua i Ordenació del Territori en la reunió d'1 d'octubre de 2019.

Palau de les Corts Valencianes
València, 1 d'octubre de 2019

El president
Enric Morera i Català

COMISSIÓ DE MEDI AMBIENT, AIGUA I ORDENACIÓ DEL TERRITORI

La Comissió de Medi Ambient, Aigua i Ordenació del Territori, en la reunió d'1 d'octubre de 2019, ha debatut el text de la proposició no de llei sobre la posada en marxa de la infraestructura del transvasament Xúquer-Vinalopó, presentada pel Grup Parlamentari Popular (RE número 861, BOCV número 22), i l'esmena transaccional presentada per tots els grups parlamentaris (RE número 6.091).

Finalment, d'acord amb el que hi ha establert en l'article 166 del Reglament de les Corts Valencianes, ha aprovat la proposició no de llei amb el text de l'esmena transaccional incorporat en la resolució següent:

RESOLUCIÓ

1. Les Corts Valencianes insten el Consell a instar el govern d'Espanya:

a) Garantir l'asequibilitat de les aigües transvasades a través del transvasament Xúquer-Vinalopó mitjançant el compliment de l'article 55 i l'apèndix 13 de la normativa del Pla hidrològic de conca 2015-2021 i aprovar un esquema de repercussió de costos de les aigües transvasades que excloga els costos d'amortització de la infraestructura del transvasament del conjunt dels costos a repercutir als usuaris destinataris de les aigües transvasades.

b) Realitzar les inversions necessàries per a reparar la bassa de Sant Dídac, que hauria d'haver-se començat el 2016, segons el Programa de mesures del pla hidrològic de conca del Xúquer 2015-2021, amb la finalitat que estiga operativa com més prompte millor.

I. TEXTOS APROBADOS

B. RESOLUCIONES Y MOCIONES

1. Resoluciones

Resolución 14/X, sobre el transvase Júcar-Vinalopó, aprobada por la Comisión de Medio Ambiente, Agua y Ordenación del Territorio en la reunión de 1 de octubre de 2019

PRESIDENCIA DE LAS CORTS VALENCIANES

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 96.1 del Reglamento de las Corts Valencianes, se ordena publicar en el *Butlletí Oficial de las Corts Valencianes* la Resolución 14/X, sobre el transvase Júcar-Vinalopó, aprobada por la Comisión de Medio Ambiente, Agua y Ordenación del Territorio en la reunión de 1 de octubre de 2019.

Palau de las Corts Valencianes
Valencia, 1 de octubre de 2019

El presidente
Enric Morera i Català

COMISIÓN DE MEDIO AMBIENTE, AGUA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

La Comisión de Medio Ambiente, Agua y Ordenación del Territorio, en la reunión de 1 de octubre de 2019, ha debatido el texto de la proposición no de ley sobre la puesta en marcha de la infraestructura del transvase Júcar-Vinalopó, presentada por el Grupo Parlamentario Popular (RE número 861, BOCV número 22), y la enmienda transaccional presentada por todos los grupos parlamentarios (RE número 6.091).

Finalmente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 166 del Reglamento de las Corts Valencianes, ha aprobado la proposición no de ley con el texto de la enmienda transaccional incorporado en la siguiente resolución:

RESOLUCIÓN

1. Las Corts Valencianes instan al Consell a instar al gobierno de España a:

a) Garantizar la asequibilidad de las aguas transvasadas a través del transvase Júcar-Vinalopó mediante el cumplimiento del artículo 55 y el apéndice 13 de la normativa del Plan hidrológico de cuenca 2015-2021 y aprobar un esquema de repercusión de costes de las aguas transvasadas que excluya los costes de amortización de la infraestructura del transvase del conjunto de los costes a repercutir a los usuarios destinatarios de las aguas transvasadas.

b) Realizar las inversiones necesarias para reparar la balsa de San Diego, que debería haber empezado en 2016, según el Programa de medidas del plan hidrológico de cuenca del Júcar 2015-2021, con la finalidad de que esté operativa cuanto más pronto mejor.

c) Aplicar un pla de substitució d'extraccions d'aigües subterrànies dels aqüífers en mal estat del Vinalopó per a usos agrícoles amb aigües del transvasament Xúquer-Vinalopó, amb l'objectiu de revertir la situació de sobreexplotació de les aigües subterrànies i assolir els objectius ambientals del Pla hidrològic de conca del Xúquer 2015-2021.

2. El Consell retrà compte del grau de compliment d'aquesta resolució en el termini de dos mesos.

Palau de les Corts Valencianes
València, 1 d'octubre de 2019

El president
Juan Ignacio Ponce Guardiola

El secretari
Manuel Pineda Cuenca

Resolució 15/X, sobre la dignificació del sector cinegètic de la Comunitat Valenciana, aprovada per la Comissió de Medi Ambient, Aigua i Ordenació del Territori en la reunió d'1 d'octubre de 2019

PRESIDÈNCIA DE LES CORTS VALENCIANES

Per tal de complir l'article 96.1 del Reglament de les Corts Valencianes, s'ordena publicar en el *Butlletí Oficial de les Corts Valencianes* la Resolució 15/X, sobre la dignificació del sector cinegètic de la Comunitat Valenciana, aprovada per la Comissió de Medi Ambient, Aigua i Ordenació del Territori en la reunió d'1 d'octubre de 2019.

Palau de les Corts Valencianes
València, 1 d'octubre de 2019

El president
Enric Morera i Català

COMISSIÓ DE MEDI AMBIENT, AIGUA I ORDENACIÓ DEL TERRITORI

La Comissió de Medi Ambient, Aigua i Ordenació del Territori, en la reunió d'1 d'octubre de 2019, ha debatut el text de la proposició no de llei sobre la dignificació del sector cinegètic de la Comunitat Valenciana, presentada pel Grup Parlamentari Popular (RE número 863, BOCV número 22) i l'esmena presentada pels grups parlamentaris Socialista, Compromís i Unides Podem (RE número 6.010).

Finalment, d'acord amb l'article 166 del Reglament de les Corts Valencianes, ha aprovat la proposició no de llei amb el text de l'esmena incorporat en la resolució següent:

RESOLUCIÓ

I. Les Corts Valencianes insten el Consell a:

1. Potenciar les actuacions de l'administració pública autonòmica en matèria de gestió del medi ambient i les actuacions que asseguren aquesta activitat en el temps, en

c) Aplicar un plan de sustitución de extracciones de aguas subterráneas de los acuíferos en mal estado del Vinalopó para usos agrícolas con aguas del transvase Júcar-Vinalopó, con el objetivo de revertir la situación de sobreexplotación de las aguas subterráneas y alcanzar los objetivos ambientales del Plan hidrológico de cuenca del Júcar 2015-2021.

2. El Consell dará cuenta del grado de cumplimiento de esta resolución en el plazo de dos meses.

Palau de les Corts Valencianes
València, 1 de octubre de 2019

El presidente
Juan Ignacio Ponce Guardiola

El secretario
Manuel Pineda Cuenca

Resolución 15/X, sobre la dignificación del sector cinegético de la Comunitat Valenciana, aprovada por la Comisión de Medio Ambiente, Agua y Ordenación del Territorio en la reunión de 1 de octubre de 2019

PRESIDENCIA DE LAS CORTS VALENCIANES

En cumplimiento del artículo 96.1 del Reglamento de las Corts Valencianes, se ordena publicar en el *Butlletí Oficial de les Corts Valencianes* la Resolución 15/X, sobre la dignificación del sector cinegético de la Comunitat Valenciana, aprobada por la Comisión de Medio Ambiente, Agua y Ordenación del Territorio en la reunión de 1 de octubre de 2019.

Palau de les Corts Valencianes
València, 1 de octubre de 2019

El presidente
Enric Morera i Català

COMISIÓN DE MEDIO AMBIENTE, AGUA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

La Comisión de Medio Ambiente, Agua y Ordenación del Territorio, en la reunión de 1 de octubre de 2019, ha debatido el texto de la proposición no de ley sobre la dignificación del sector cinegético de la Comunitat Valenciana, presentada por el Grupo Parlamentario Popular (RE número 863, BOCV número 22) y la enmienda presentada por los grupos parlamentarios Socialista, Compromís y Unides Podem (RE número 6.010).

Finalmente, de acuerdo con el artículo 166 del Reglamento de las Corts Valencianes, ha aprobado la proposición no de ley con el texto de la enmienda incorporado en la siguiente resolución:

RESOLUCIÓN

I. Las Corts Valencianes instan al Consell a:

1. Potenciar las actuaciones de la administración pública autonómica en materia de gestión del medio ambiente y las actuaciones que aseguren esta actividad en el tiempo, en