

ANEXO E.
**IMPACTO DE LA TARIFA DEL RECURSO
EXTERNO EN LOS USOS DEL AGUA**

ANEXO E: IMPACTO DE LA TARIFA DEL RECURSO EXTERNO EN LOS USOS DEL AGUA

1.- ANTECEDENTES

Uno de los aspectos que presenta una elevada insostenibilidad ambiental en la cuenca es el alto grado de sobreexplotación de acuíferos, que afecta tanto a los propios usuarios que cada vez persiguen un recurso más escaso y más costoso, por los costes crecientes de bombeo, como a los ecosistemas terrestres dependientes de estos acuíferos. En la actualidad, 20 masas de agua de la demarcación hidrográfica se encuentran sobreexplotados y el escenario de tendencia prevé que en el año 2015 se encuentren en esta situación 40 del total de 63 masas de agua subterráneas, un 63%, si no se toman medidas correspondientes.

Para resolver los problemas de sobreexplotación de recursos en el ETI se plantean medidas que implican la sustitución de recursos subterráneos por recursos externos. Será el PHN quien establezca el origen, tarifa y punto de incorporación en la demarcación de los nuevos recursos externos para eliminar el déficit de sobreexplotación.

En la actualidad, la Oficina de Planificación Hidrológica, y dada la grave problemática detectada, ha realizado un análisis de capacidad de pago de los usuarios agrarios mediante curvas de elasticidad de la demanda, frente a distintos precios para los aportes de nuevos recursos externos. Las variables analizadas para las distintas hipótesis de precios son: el margen neto y su valor marginal, el valor de producción y la pérdida de empleo. En especial se ha analizado el efecto del aumento del coste de estos nuevos recursos por encima del coste medio del recurso actual.

Un segundo aspecto importante a reseñar en la cuenca del Segura es que las medidas realizadas y en curso por parte del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente garantizarán a corto, medio y largo plazo la adecuada satisfacción de las demandas urbanas mancomunadas en la MCT mediante la disposición de las aguas superficiales del río Taibilla y la correspondiente al Acueducto Tajo-Segura a las que se suman las procedentes de las desalinizadoras. Se espera que, entre las desalinizadoras con destino el abastecimiento ya en funcionamiento y las que se finalizarán en un corto plazo de tiempo, la producción de recursos desalinizados pueda alcanzar los 97 hm³/año máximos en el año 2015 para el uso urbano. Con la realización y conexión de estas infraestructuras, creemos que se han resuelto los riesgos de restricciones en el

abastecimiento de agua a los núcleos urbanos, complejos turístico-residenciales y al uso industrial conectado a la Mancomunidad de los Canales del Taibilla.

Sin embargo, el uso de un gran volumen de recursos desalinizados implicará necesariamente un incremento del coste del recurso para la MCT y por tanto, de la tarifa que traslada la MCT a los municipios mancomunados.

2.-OBJETO

El objeto de este anexo es presentar el análisis de capacidad de pago del usuario de regadío frente a distintos precios para los aportes de nuevos recursos externos y el análisis del impacto sobre la tarifa de la MCT que supondrá la puesta en marcha de la totalidad de las desalinizadoras del Programa Agua con destino al uso urbano.

3.-ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE PAGO DEL USO AGRARIO

3.1.- Valle del Guadalentín

El presente apartado analiza el impacto económico de la tarifa de los recursos externos necesarios para reducir el déficit del Valle del Guadalentín, tomando los datos de demanda y de recursos del actual plan de Cuenca (1997) y analizando el efecto sobre el margen neto de las explotaciones agrarias.

El ámbito del análisis son las siguientes UDAs con los recursos y demandas que se muestran establecidos en el PHN ya que se muestran a continuación.

Tabla 1. UDAs consideradas en el actual PHCS en el Valle del Guadalentín

UDA	DENOMINACIÓN	ASUP	ATRAV	AAZR	ARES	AOTR	BORE	BNOR	ATOT	DFAD	demanda bruta
61	REGADIO DE LORCA	14	30	0	4,4	0	1,5	4,2	54,1	0	54,1
63	REGADIO DEL ACUIFERO DEL ALTO GUADALENTIN	0	0,9	0	0,3	0	9,4	27,6	38,2	17,2	55,4
64	MIXTOS DEL BAJO GUADALENTÍN	4,1	5,1	0	0,5	0	5,8	7,6	23,1	7,8	30,9
65	SUBTERRÁNEAS ZONA DEL BAJO GUADALENTÍN	1,1	6,2	0	0,5	0	16,6	20,5	44,9	28,5	73,4
66	NUEVOS REGADIOS LORCA Y VALLE DEL GUADALENTÍN	0	22,7	0	0	0	0	0	22,7	27,3	50
	TOTAL	19,2	64,9	0	5,7	0	33,3	59,9	183	80,8	263,8

Considerando la modernización de regadíos del RD 287/2006 y suponiendo que el déficit de aplicación por infradotación se suple con recursos subterráneos no renovables, las demandas y asignaciones a las mismas consideradas son:

Tabla 2. Aplicación de recursos considerados en el Valle del Guadalentín para el análisis de la capacidad de pago del regadío.

UDA	DENOMINACIÓN	ASUP	ATRAV	AAZR	ARES	AOTR	BORE	BNOR	ATOT	Demanda final	Déficit Total
61	Regadío de Lorca	14,0	30,0	0,0	4,4	0,0	1,5		49,9	49,9	0,0
63	Acuífero del Alto Guadalentín	0,0	0,9	0,0	0,3	0,0	9,4	43,5	54,1	54,1	43,5
64	Mixtos del Bajo Guadalentín	4,1	5,1	0,0	0,5	0,0	5,8	13,7	29,2	29,2	13,7
65	Subterráneos del Bajo Guadalentín	1,1	6,2	0,0	0,5	0,0	16,6	47,6	72,0	72,0	47,6
66	Regadíos Ley 52/80 Lorca y Valle del Guadalentín	0,0	22,7	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	45,5	45,5	22,8
TOTAL		19,2	64,9	0	5,7	0	33,3	127,6	250,7	250,6	127,6

El análisis de la superficie de regadío de la Demarcación en el año 2004 muestra como en el ámbito de estudio correspondiente al Valle del Guadalentín la superficie neta regada era sensiblemente similar a la establecida en el actual PHCS, por lo que se puede considerar como válida la demanda de riego estimada en el mismo, con la salvedad de la modernización de regadíos. Sin embargo es posible que los regantes no apliquen las dotaciones teóricas estipuladas en el PHCS y se apliquen dotaciones ligeramente inferiores, pero suficientes para mantener una producción económicamente rentable.

Para la realización de este análisis se ha procedido a considerar una aplicación de recursos del ATS máxima, correspondiente a 400 hm³/año en destino trasvasados para el regadío del Sureste.

3.1.1.- Hipótesis de aportes externos

Para realizar el análisis económico se ha partido de las siguientes variables:

- Volumen de recursos externos aplicados al regadío.
- Tarifa de los recursos externos aplicados en las UDAs objeto de análisis.

Las hipótesis de aplicación de recursos externos al regadío del Valle del Guadalentín consiste en la eliminación del déficit del regadío del Valle del Guadalentín (estimado en 127,6 hm³/año) mediante la aplicación de recursos externos que eliminan de forma progresiva el bombeo de recursos no renovables en el Valle. Los escalones de sustitución de recursos externos por bombeos no renovables son:

- 0 Hm³/año
- 25 hm³/año
- 50 hm³/año
- 75 hm³/año
- 100 hm³/año
- 127,6 hm³/año

Para el análisis económico se han considerado las posibles tarifas finales para el usuario por el uso de los recursos externos:

- 0,6 € (100 pta)
- 0,48 € (80 pta)
- 0,36 € (60 pta)
- 0,24 € (40 pta)
- 0,12 € (20 pta)
- 0,06 € (10 pta)

El presente análisis se ha realizado principalmente sobre el margen neto (ya sea total, por hectárea, por porcentaje con respecto al actual) y el análisis sobre el valor de producción sería totalmente análogo al aquí realizado.

3.1.2.- Impacto sobre la tarifa media de agua de riego de la zona

Para analizar el impacto sobre el regadío del Valle del Guadalentín que genera la sustitución de recursos subterráneos no renovables por recursos externos se ha analizado el impacto sobre la tarifa media del agua de riego en la zona, tal y como se muestra en las tablas siguientes.

En el caso de no sustituirse volumen de recursos sobreexplotados, la tarifa media del Valle del Guadalentín es:

Tabla 3. Tarifa media del agua en el Valle del Guadalentín en caso de no eliminarse la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada
	(hm ³ /año)	(€/m ³)
Superficiales	19,2	0,03
Trasvase	64,9	0,154
Residuales	5,7	0,03
Bombeo renovable	33,3	0,24
Bombeo no renovable	127,6	0,24
Recurso externo	0	
Aplicación total	250,7	0,197

En el caso de sustituirse 25 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 4. Tarifa media del agua en el Valle del Guadalentín en caso de reducirse en 25 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda (hm ³ /año)	Tarifa estimada					
		(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	19,2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	64,9	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	5,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	33,3	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Bombeo no renovable	102,6	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Recurso externo	25	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42
Aplicación total	250,7	0,179	0,185	0,191	0,197	0,209	0,233

En el caso de sustituirse 50 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 5. Tarifa media del agua en el Valle del Guadalentín en caso de reducirse en 50 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda (hm ³ /año)	Tarifa estimada					
		(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	19,2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	64,9	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	5,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	33,3	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Bombeo no renovable	77,6	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Recurso externo	50	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42
Aplicación total	250,7	0,161	0,173	0,185	0,197	0,221	0,269

En el caso de sustituirse 75 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 6. Tarifa media del agua en el Valle del Guadalestín en caso de reducirse en 75 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda (hm ³ /año)	Tarifa estimada						
		(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	19,2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	64,9	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	5,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	33,3	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Bombeo no renovable	52,6	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Recurso externo	75	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	250,7	0,143	0,161	0,179	0,197	0,233	0,251	0,305

En el caso de sustituirse 100 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 7. Tarifa media del agua en el Valle del Guadalestín en caso de reducirse en 100 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda (hm ³ /año)	Tarifa estimada						
		(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	19,2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	64,9	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	5,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	33,3	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Bombeo no renovable	27,6	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Recurso externo	100	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	250,7	0,125	0,149	0,173	0,197	0,245	0,269	0,340

En el caso de sustituirse 127,6 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 8. Tarifa media del agua en el Valle del Guadalestín en caso de reducirse en 127,6 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda (hm ³ /año)	Tarifa estimada						
		(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	19,2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	64,9	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	5,7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	33,3	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Bombeo no renovable	0	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Recurso externo	127,6	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	250,7	0,105	0,136	0,166	0,197	0,258	0,288	0,380

3.1.3.- Impacto de la sustitución de recursos subterráneos por externos en el regadío

Para realizar un análisis del impacto de la sustitución de recursos subterráneos por nuevos recursos externos, se ha procedido a cuantificar el impacto en el margen neto y en los costes totales.

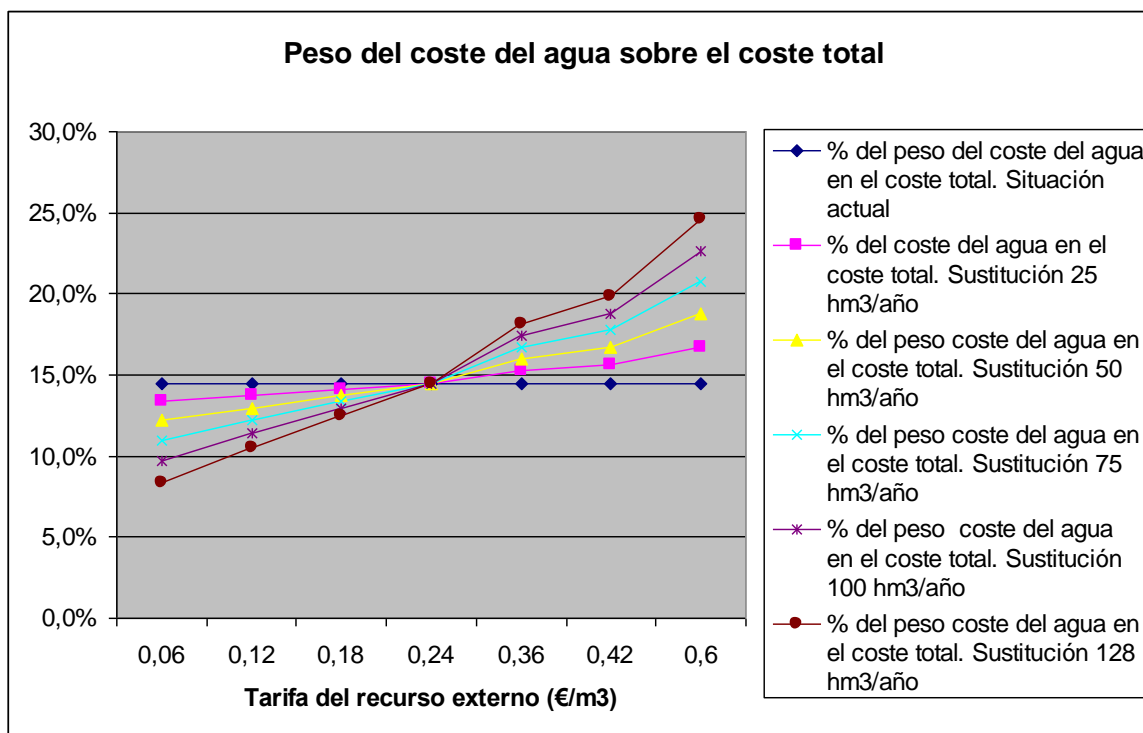
Impacto en los costes totales

Para realizar el impacto en los costes totales se ha recurrido a las variables de valor de producción, del margen neto y del coste del agua. Con estas tres variables se pueden deducir los costes totales y el impacto en el coste total del coste del agua.

En el siguiente gráfico se muestra el peso del coste del agua sobre el coste total. Como se puede observar, en la actualidad el peso del agua sobre el coste total es ligeramente inferior al 15% del total de costes (descontando el precio de la tierra y el sueldo del propietario de la explotación). Lógicamente, si la tarifa a la que fuera suministrada el recurso externo es reducida (inferior al coste de extracción de los recursos subterráneos que se ha fijado en 0,24 €/m³), el peso del agua disminuiría hasta en algunos casos a ser menor del 10% del total de costes. Por otra parte si la tarifa de recurso externo aumentara a valores superiores a 0,24 €/m³, el peso del coste del agua aumentaría hasta suponer el 20 y en algún caso hasta el 25% del total de los costes.

Una hipótesis media que podría suponer el aporte a la zona de entre 50 y 75 hm³/año de tarifa de recurso externo a precios de entre 0,36 €/m³ y 0,48 €/m³ conllevaría que el peso del coste del agua aumentara ligeramente hasta el 16-18% de los costes totales.

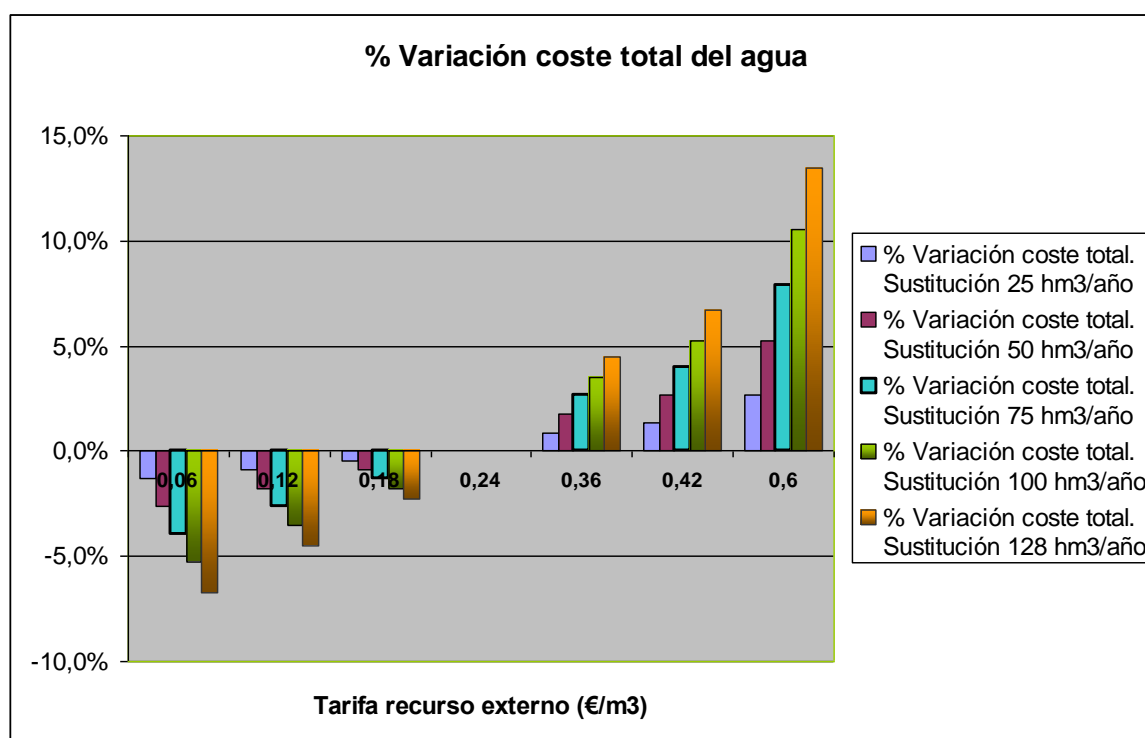
Figura 1. Influencia del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Valle del Guadalentín



A continuación, se muestra un gráfico con la variación de los costes totales debido a la sustitución de recursos subterráneos no renovables por recursos externos. Como se puede observar, la disminución de costes (en el caso de que se aportara recurso externo a un precio inferior a los 0,24 €/m³) rondaría entre el 1-5 %, mientras que la sustitución por recurso externo a precios superiores a los 0,24 €/m³, podría alcanzar aumentos superiores hasta del 10% en el caso más desfavorable.

Suponiendo hipótesis de aportes de unos 50-75 hm³/año de recurso externo y a una horquilla de precio de entre 0,36 y 0,48 €/m³ (el acuerdo con la CR de Lorca fija el precio en 0,42 €/m³ para la tarifa de recursos desalinizados de la IDAM de Águilas-ACUAMED), daría un aumento total de costes de entre el 2 y el 4 por ciento.

Figura 2. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Valle del Guadalentín en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



En la siguiente tabla se muestran los valores por ha de los costes totales y las variaciones que se producen.

Tabla 9. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Valle del Guadalentín en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa

Coste total por hectárea (suponiendo 5000 m ³ /ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Coste neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	6.793 €	6.793 €	6.793 €	6.793 €	6.793 €	6.793 €	6.793 €
Coste neto sustitución 25 hm ³ /año subterráneas	6.703 €	6.733 €	6.763 €	6.793 €	6.852 €	6.882 €	6.972 €
Variación coste neto unitario sustitución 25 hm ³ /año subterráneas	90 €	60 €	30 €	0 €	-60 €	-90 €	-179 €
Coste neto sustitución 50 hm ³ /año subterráneas	6.613 €	6.673 €	6.733 €	6.793 €	6.912 €	6.972 €	7.152 €
Variación coste neto unitario sustitución 50 hm ³ /año subterráneas	179 €	120 €	60 €	0 €	-120 €	-179 €	-359 €

Coste total por hectárea (suponiendo 5000 m ³ /ha)							
Coste neto sustitución 75 hm ³ /año subterráneas	6.523 €	6.613 €	6.703 €	6.793 €	6.972 €	7.062 €	7.331 €
Variación coste neto unitario sustitución 75 hm ³ /año subterráneas	269 €	179 €	90 €	0 €	-179 €	-269 €	-538 €
Coste neto sustitución 100 hm ³ /año subterráneas	6.434 €	6.553 €	6.673 €	6.793 €	7.032 €	7.152 €	7.511 €
Variación coste neto unitario sustitución 100 hm ³ /año subterráneas	359 €	239 €	120 €	0 €	-239 €	-359 €	-718 €
Coste neto sustitución 127,6 hm ³ /año subterráneas	6.335 €	6.487 €	6.640 €	6.793 €	7.098 €	7.251 €	7.709 €
Variación coste neto unitario sustitución 127,6 hm ³ /año subterráneas	458 €	305 €	153 €	0 €	-305 €	-458 €	-916 €

Se ha realizado un análisis de la superficie media de las explotaciones agrarias en la zona, siguiendo datos del Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura en vigor. Se han analizado los datos de las UDAs 61, 63, 64 y 66, estableciéndose un reparto de la propiedad que se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 10. Superficie media de las explotaciones agrarias en el regadío del Valle del Guadalentín

% Nº Explotaciones	Superficie media explotación (ha)
10	30,00
14	15,00
31	7,50
45	2,00

Con estos datos, la explotación media en la zona del Valle del Guadalentín tendría una superficie estimada de 8,73 ha. Por último se han incluido un par de tablas con el efecto de la variación de costes en una explotación media de tamaño grande (30 ha) y una explotación media de tamaño pequeño (2 ha).

Tabla 11. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Valle del Guadalentín en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa, en una explotación de 2 ha.

Coste total por explotación media pequeña (suponiendo 5000 m ³ /ha y S=2 ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Coste neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	13.585 €	13.585 €	13.585 €	13.585 €	13.585 €	13.585 €	13.585 €
Coste neto sustitución 25 hm ³ /año subterráneas	13.406 €	13.466 €	13.525 €	13.585 €	13.705 €	13.765 €	13.944 €
Variación coste neto unitario sustitución 25 hm ³ /año subterráneas	179 €	120 €	60 €	0 €	-120 €	-179 €	-359 €

Coste total por explotación media pequeña (suponiendo 5000 m ³ /ha y S=2 ha)							
Coste neto sustitución 50 hm ³ /año subterráneas	13.226 €	13.346 €	13.466 €	13.585 €	13.825 €	13.944 €	14.303 €
Variación coste neto unitario sustitución 50 hm ³ /año subterráneas	359 €	239 €	120 €	0 €	-239 €	-359 €	-718 €
Coste neto sustitución 75 hm ³ /año subterráneas	13.047 €	13.226 €	13.406 €	13.585 €	13.944 €	14.124 €	14.662 €
Variación coste neto unitario sustitución 75 hm ³ /año subterráneas	538 €	359 €	179 €	0 €	-359 €	-538 €	-1.077 €
Coste neto sustitución 100 hm ³ /año subterráneas	12.867 €	13.107 €	13.346 €	13.585 €	14.064 €	14.303 €	15.021 €
Variación coste neto unitario sustitución 100 hm ³ /año subterráneas	718 €	479 €	239 €	0 €	-479 €	-718 €	-1.436 €
Coste neto sustitución 127,6 hm ³ /año subterráneas	12.669 €	12.975 €	13.280 €	13.585 €	14.196 €	14.501 €	15.418 €
Variación coste neto unitario sustitución 127,6 hm ³ /año subterráneas	916 €	611 €	305 €	0 €	-611 €	-916 €	-1.832 €

Tabla 12. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Valle del Guadalentín en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa, en una explotación de 30 ha.

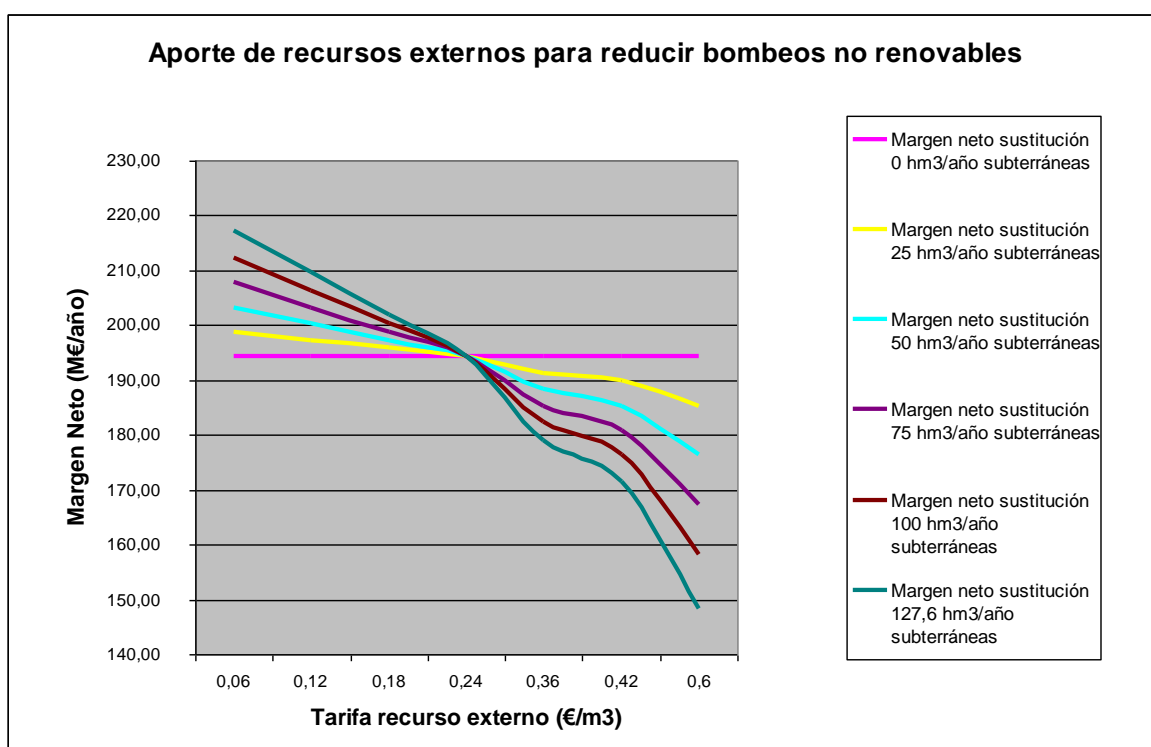
Coste total por explotación media grande (suponiendo 5000 m ³ /ha y S=30 ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Coste neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	203.779 €	203.779 €	203.779 €	203.779 €	203.779 €	203.779 €	203.779 €
Coste neto sustitución 25 hm ³ /año subterráneas	201.087 €	201.984 €	202.882 €	203.779 €	205.574 €	206.472 €	209.164 €
Variación coste neto unitario sustitución 25 hm ³ /año subterráneas	2.692 €	1.795 €	897 €	0 €	-1.795 €	-2.692 €	-5.385 €
Coste neto sustitución 50 hm ³ /año subterráneas	198.394 €	200.189 €	201.984 €	203.779 €	207.369 €	209.164 €	214.549 €
Variación coste neto unitario sustitución 50 hm ³ /año subterráneas	5.385 €	3.590 €	1.795 €	0 €	-3.590 €	-5.385 €	-10.770 €
Coste neto sustitución 75 hm ³ /año subterráneas	195.702 €	198.394 €	201.087 €	203.779 €	209.164 €	211.857 €	219.934 €
Variación coste neto unitario sustitución 75 hm ³ /año subterráneas	8.077 €	5.385 €	2.692 €	0 €	-5.385 €	-8.077 €	-16.155 €
Coste neto sustitución 100 hm ³ /año subterráneas	193.009 €	196.599 €	200.189 €	203.779 €	210.959 €	214.549 €	225.319 €
Variación coste neto unitario sustitución 100 hm ³ /año subterráneas	10.770 €	7.180 €	3.590 €	0 €	-7.180 €	-10.770 €	-21.540 €
Coste neto sustitución 127,6 hm ³ /año subterráneas	190.037 €	194.618 €	199.199 €	203.779 €	212.941 €	217.522 €	231.264 €
Variación coste neto unitario sustitución 127,6 hm ³ /año subterráneas	13.742 €	9.162 €	4.581 €	0 €	-9.162 €	-13.742 €	-27.485 €

Impacto en el margen neto

El volumen de recursos externos se utilizará para reducir los bombeos no renovables y por tanto conseguir la estabilización del acuífero y el cumplimiento del buen estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas del Alto y Bajo Guadalentín.

En la siguiente tabla y gráfico se observa como varía el margen neto del regadío en función del volumen de recurso externo que es aportado al Valle del Guadalentín para sustituir un volumen equivalente de recurso subterráneo y de la tarifa que será soportada por el regante.

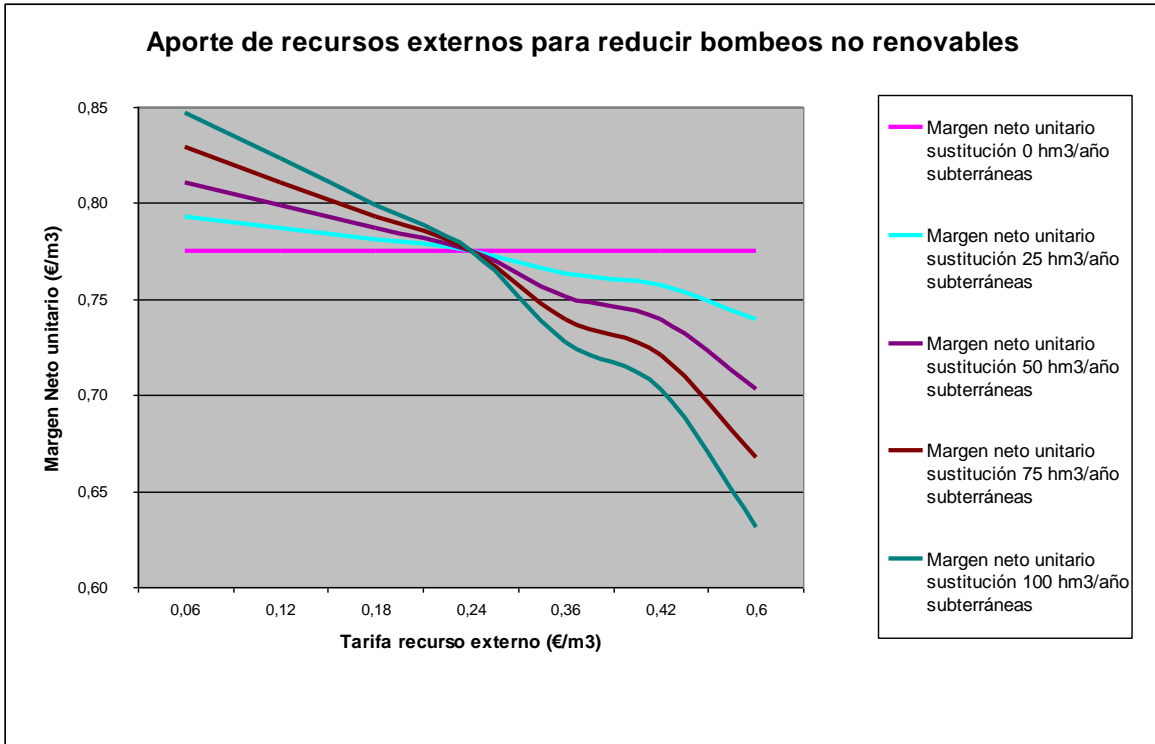
Figura 3. Variación del margen neto del uso agrario en el Valle del Guadalentín en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



En esta gráfica se puede observar que la reducción del margen neto derivada de la eliminación de la sobreexplotación sería de unos 46 M€/año en el caso de que la tarifa del recurso externo alcance los 0,6 €/m³. Por otra parte también se puede observar que si la tarifa del recurso externo supera los 0,24 €/m³, que es el coste medio supuesto del agua subterránea del Valle del Guadalentín, se perderá lógicamente margen neto y en diferentes cuantías según sea el volumen de recurso externo aportado.

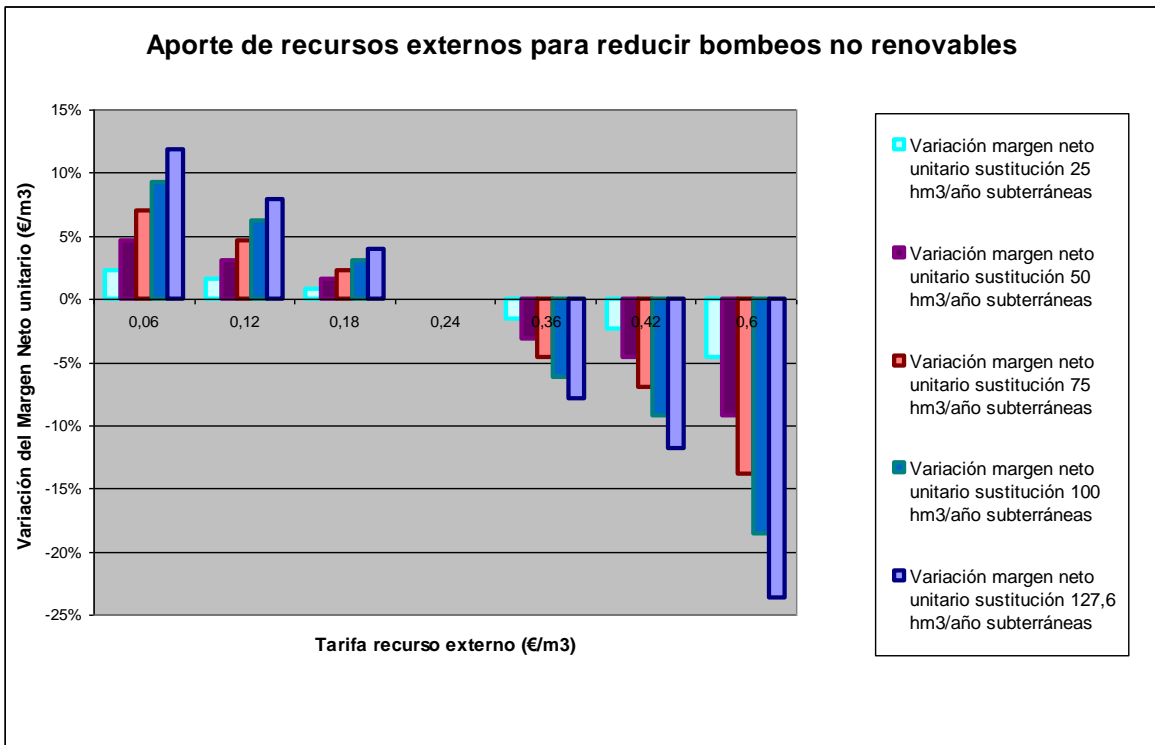
Se han analizado los valores unitarios de margen neto por metro cúbico bruto empleado en el regadío del Valle del Guadalentín, tal y como muestra la siguiente figura.

Figura 4. Variación del margen neto unitario del uso agrario en el Valle del Guadalentín en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



Y la variación del margen neto unitario para la zona regable es la siguiente:

Figura 5. Variación porcentual del margen neto unitario del uso agrario en el Valle del Guadalentín en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



Para esta hipótesis de trabajo se ha analizado la reducción de margen neto por hectárea en el Valle del Guadalentín y la reducción por explotación, suponiendo una explotación media de 8,3 has (estimada a partir de los datos del PHCS).

Tabla 13. Variación del margen neto por hectárea del uso agrario en el Valle del Guadalentín en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa

Pérdida Margen Neto Anual por hectárea (suponiendo 5000 m ³ /ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Margen neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	3.875 €	3.875 €	3.875 €	3.875 €	3.875 €	3.875 €	3.875 €
Margen neto unitario sustitución 25 hm ³ /año subterráneas	3.965 €	3.935 €	3.905 €	3.875 €	3.816 €	3.756 €	3.696 €
Variación Margen neto unitario sustitución 25 hm ³ /año subterráneas	90 €	60 €	30 €	0 €	-60 €	-120 €	-179 €
Margen neto unitario sustitución 50 hm ³ /año subterráneas	4.055 €	3.995 €	3.935 €	3.875 €	3.756 €	3.636 €	3.516 €
Variación Margen neto unitario sustitución 50 hm ³ /año subterráneas	179 €	120 €	60 €	0 €	-120 €	-239 €	-359 €
Margen neto unitario sustitución 75 hm ³ /año subterráneas	4.145 €	4.055 €	3.965 €	3.875 €	3.696 €	3.516 €	3.337 €
Variación Margen neto unitario sustitución 75 hm ³ /año subterráneas	269 €	179 €	90 €	0 €	-179 €	-359 €	-538 €
Margen neto unitario sustitución 100 hm ³ /año subterráneas	4.234 €	4.115 €	3.995 €	3.875 €	3.636 €	3.397 €	3.157 €
Variación Margen neto unitario sustitución 100 hm ³ /año subterráneas	359 €	239 €	120 €	0 €	-239 €	-479 €	-718 €
Margen neto unitario sustitución 127,6 hm ³ /año subterráneas	4.334 €	4.181 €	4.028 €	3.875 €	3.570 €	3.265 €	2.959 €
Variación Margen neto unitario sustitución 127,6 hm ³ /año subterráneas	458 €	305 €	153 €	0 €	-305 €	-611 €	-916 €

Tabla 14. Variación del margen neto por hectárea del uso agrario en el Valle del Guadalentín en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa, para una explotación de 8,3 has

Pérdida Margen Neto Anual por explotación media (suponiendo 8,3 ha/explotación)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Margen neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	32.167 €	32.167 €	32.167 €	32.167 €	32.167 €	32.167 €	32.167 €
Margen neto unitario sustitución 25 hm ³ /año subterráneas	32.911 €	32.663 €	32.415 €	32.167 €	31.670 €	31.173 €	30.677 €
Variación Margen neto unitario sustitución 25 hm ³ /año subterráneas	745 €	497 €	248 €	0 €	-497 €	-993 €	-1.490 €
Margen neto unitario sustitución 50 hm ³ /año subterráneas	33.656 €	33.160 €	32.663 €	32.167 €	31.173 €	30.180 €	29.187 €
Variación Margen neto unitario sustitución 50 hm ³ /año subterráneas	1.490 €	993 €	497 €	0 €	-993 €	-1.986 €	-2.980 €
Margen neto unitario sustitución 75 hm ³ /año subterráneas	34.401 €	33.656 €	32.911 €	32.167 €	30.677 €	29.187 €	27.697 €
Variación Margen neto unitario sustitución 75 hm ³ /año subterráneas	2.235 €	1.490 €	745 €	0 €	-1.490 €	-2.980 €	-4.469 €
Margen neto unitario sustitución 100 hm ³ /año subterráneas	35.146 €	34.153 €	33.160 €	32.167 €	30.180 €	28.194 €	26.207 €
Variación Margen neto unitario sustitución 100 hm ³ /año subterráneas	2.980 €	1.986 €	993 €	0 €	-1.986 €	-3.973 €	-5.959 €
Margen neto unitario sustitución 127,6 hm ³ /año subterráneas	35.969 €	34.701 €	33.434 €	32.167 €	29.632 €	27.097 €	24.562 €
Variación Margen neto unitario sustitución 127,6 hm ³ /año subterráneas	3.802 €	2.535 €	1.267 €	0 €	-2.535 €	-5.069 €	-7.604 €

3.1.4.- Análisis de la capacidad de pago

La eliminación de la sobreexplotación en el Valle del Guadalentín implica la sustitución de recursos subterráneos no renovables por recursos externos. La elevada rentabilidad del regadío de la zona y su proximidad al mar podría permitir la aplicación de nuevos recursos externos, con el origen que establezca el futuro PHN, en las zonas regables del Valle, pero es necesario analizar la capacidad de pago del regadío para determinar el posible volumen de recurso que puede ser sustituido sin que sea puesto en riesgo la viabilidad económica de la demanda agraria.

Para realizar un primer análisis preliminar de la capacidad de pago del regadío se ha realizado el presente análisis del que se pueden inferir las siguientes conclusiones:

1. La capacidad de pago del usuario debe ser una decisión política que asuma la máxima reducción de rentabilidad del regadío que puede ser asumida socialmente y el análisis económico sólo puede ser una herramienta de información para la toma de la decisión política.
2. La capacidad de pago del regadío dependerá en primer lugar de la tarifa final que abone el usuario por el recurso externo y deberá ser el PHN quien establezca el origen, tarifa y punto de incorporación en la demarcación de los nuevos recursos externos para eliminar el déficit de sobreexplotación.
3. **La eliminación total de la sobreexplotación en la zona sin perjuicio económico alguno para el regadío implica asumir una tarifa final para el recurso externo de 0,24 €/m³.**
4. Ante una tarifa final de 0,42 €/m³ por el recurso externo, la eliminación total de la sobreexplotación implica una tarifa final del recurso de 0,29 €/m³ para el conjunto del regadío del Valle del Guadalentín y una reducción del Margen Neto de 23 M€/año en el conjunto del regadío, que supone aproximadamente un 12% del Margen neto actual.
5. Podría estimarse preliminarmente como máxima capacidad de pago una reducción del 10% del Margen Neto del regadío de la zona actualmente, lo cual supone ante una tarifa de 0,42 €/m³ la posibilidad de incorporar a la zona alrededor de 100 hm³/año, con lo que se mantendría una sobreexplotación de 27,6 hm³/año y una tarifa media de 0,27 €/m³. Si tan sólo se admitiese una reducción del 5% del Margen Neto con la tarifa de 0,42 €/m³ podría asumirse una sustitución de 50 hm³/año y una tarifa media de 0,23 €/m³.
6. El valor marginal del Margen Neto en la zona regable del Valle del Guadalentín ante una tarifa media de alrededor de 0,25 €/m³ del último hm³ aplicado (suponiendo una aplicación de 250,7 hm³/año) es de tan sólo 0,18 €/m³. Este valor marginal sería nulo ante el escenario de eliminación total de la sobreexplotación y una tarifa cercana a 0,4 €/m³.
7. Se puede fijar preliminarmente como máxima capacidad de pago un aumento de los costes totales del 5% lo cuál supone ante una tarifa de 0,42 €/m³ la posibilidad de incorporar a la zona alrededor de 100 hm³/año, con lo que se mantendría una sobreexplotación de 27,6 hm³/año y una tarifa media de 0,27 €/m³.

3.2.- Altiplano

El presente informe es un borrador de análisis económico del impacto de la tarifa de los recursos externos necesarios para reducir el déficit del Altiplano (masas de agua de Serral-Salinas, Jumilla-Yecla, Cingla, Lácera), tomando los datos de demanda y de recursos del actual plan de Cuenca (1997) y analizando el efecto sobre el margen neto de las explotaciones agrarias.

El ámbito del análisis son las siguientes UDAs con los recursos y demandas que se muestran establecidos en el PHN ya que se muestran a continuación.

Tabla 15. UDAs consideradas en el actual PHCS en el Altiplano

UDA	DENOMINACIÓN	ASUP	ATRAV	AAZR	ARES	AOTR	BORE	BNOR	ATOT	DFAD	demanda bruta
1	YECLA-CORRAL RUBIO	0	0	0	0	0	14,6	10,1	24,7	0,1	24,8
2	JUMILLA	0	0	0	0	0	7,2	6,4	13,6	1,1	14,7
5	ACUIFERO DE SERRAL- SALINAS	0	0	0	0,3	0	2,4	6,8	9,5	0	9,5
	Total	0	0	0	0,3	0	24,2	23,1	47,8	1,2	49

Para la cuantificación de la sobreexplotación de los acuíferos de la zona se han analizado los estudios de cuantificación de la sobreexplotación en la zona que han determinado que la explotación de las masas de agua subterránea del Jumilla-Yecla, Cingla, Serral-Salinas y Lácera, alcanza los 98 hm³, siendo los recursos renovables anuales de 28 hm³/año, existiendo por tanto una sobreexplotación en la zona de 70 hm³/año. Así mismo se han considerado para el análisis los trasiegos en la zona, entre los más importantes que se han considerado se citan los siguientes:

- Existen 22 hm³ que tienen como destino zonas situadas en la Demarcación Hidrográfica del Júcar, por lo que será necesaria la colaboración de la CHJ para determinar el impacto económico de esta zona (en especial de la antigua unidad hidrogeológica del Jumilla-Villena.
- 10,7 hm³/año que tienen como destino zonas de la UDA 2 en el Sinclinal de Calasparra.
- Aproximadamente 2,5 hm³/año tienen como destino la masa de agua del Ascoy-Sopalmo.

Por tanto tras el análisis de la zona, los recursos utilizados en la zona (Udas 1,2 y 5) son los siguientes:

Tabla 16. Recursos utilizados en el Altiplano en caso de no eliminarse la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda (hm ³ /año)
Superficiales	0
Trasvase	0
Residuales	0,4
Bombeo renovable	28
Bombeo no renovable	45
Recurso externo	0
Aplicación total	73,4

El resto de los bombeos no renovables de la zona (unos 25 hm³/año), tienen como destino mayoritario zonas situadas en la Demarcación Hidrográfica del Júcar y no son objeto de este estudio.

3.2.1.- Hipótesis de aportes externos

Para realizar el análisis económico se ha partido de las siguientes variables:

- Volumen de recursos externos aplicados al regadío.
- Tarifa de los recursos externos aplicados en las UDAs objeto de análisis.

Las hipótesis de aplicación de recursos externos al Altiplano consiste en la eliminación del déficit del regadío del Altiplano (estimado en 45 hm³/año sin incluir la sobreexplotación generada por bombeos con destino al Júcar) mediante la aplicación de recursos externos que eliminan de forma progresiva el bombeo de recursos no renovables en el Altiplano. Los escalones de sustitución de recursos externos por bombeos no renovables son:

- 0 Hm³/año
- 10 hm³/año
- 20 hm³/año
- 30 hm³/año
- 45 hm³/año

Para el análisis económico se han considerado las posibles tarifas finales para el usuario por el uso de los recursos externos:

- 0,6 € (100 pta)

- 0,42 € (70 pta)
- 0,36 € (60 pta)
- 0,24 € (40 pta)
- 0,12 € (20 pta)
- 0,06 € (10 pta)

Estos valores son meramente orientativos y se podrían introducir más o menos valores, en cualquier momento.

El presente análisis se ha realizado principalmente sobre el margen neto (ya sea total, por hectárea, por porcentaje con respecto al actual) y el análisis sobre el valor de producción sería totalmente análogo al aquí realizado.

3.2.2.- Impacto sobre la tarifa media de agua de riego de la zona

Para analizar el impacto sobre el regadío del Altiplano que genera la sustitución de recursos subterráneos no renovables por recursos externos se ha analizado el impacto sobre la tarifa media del agua de riego en la zona, tal y como se muestra en las tablas siguientes.

En el caso de no sustituirse volumen de recursos sobreexplotados, la tarifa media del Altiplano es:

Tabla 17. Tarifa media del agua en el Altiplano en caso de no eliminarse la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada
	(hm ³ /año)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03
Trasvase	0	0,154
Residuales	0,4	0,03
Bombeo renovable	28	0,17
Bombeo no renovable	45	0,17
Recurso externo	0	
Aplicación total	73,4	0,169

En el caso de sustituirse 10 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 18. Tarifa media del agua en el Altiplano en caso de reducirse en 10 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada						
	(hm ³ /año)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	0	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	0,4	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	28	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Bombeo no renovable	35	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Recurso externo	10	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	73,4	0,154	0,162	0,171	0,179	0,195	0,203	0,228

En el caso de sustituirse 20 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 19. Tarifa media del agua en el Altiplano en caso de reducirse en 20 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada						
	(hm ³ /año)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	0	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	0,4	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	28	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Bombeo no renovable	25	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Recurso externo	20	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	73,4	0,139	0,156	0,172	0,188	0,221	0,237	0,286

En el caso de sustituirse 30 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 20. Tarifa media del agua en el Altiplano en caso de reducirse en 30 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada						
	(hm ³ /año)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	0	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	0,4	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	28	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Bombeo no renovable	15	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Recurso externo	30	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	73,4	0,124	0,149	0,173	0,198	0,247	0,271	0,345

En el caso de sustituirse 45 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 21. Tarifa media del agua en el Altiplano en caso de reducirse en 45 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda (hm ³ /año)	Tarifa estimada						
		(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	0	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	0,4	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	28	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Bombeo no renovable	0	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Recurso externo	45	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	73,4	0,102	0,139	0,175	0,212	0,286	0,323	0,433

3.2.3.- Impacto de la sustitución de recursos subterráneos por externos en el regadío

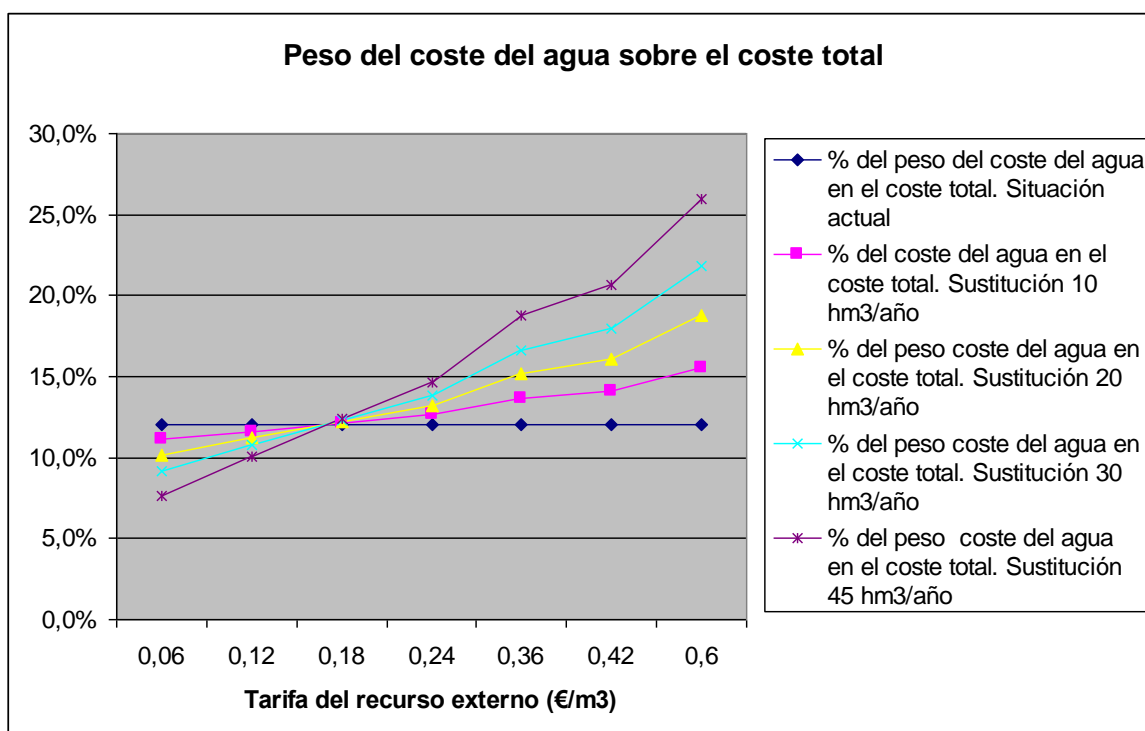
Para realizar un análisis del impacto de la sustitución de recursos subterráneos por recursos externos procedentes de desalación en el regadío, se ha procedido a cuantificar el impacto en el margen neto y en los costes totales.

Impacto en los costes totales

Para realizar el impacto en los costes totales se ha recurrido a las variables de valor de producción, del margen neto y del coste del agua. Con estas tres variables se pueden deducir los costes totales y el impacto en el coste total del coste del agua.

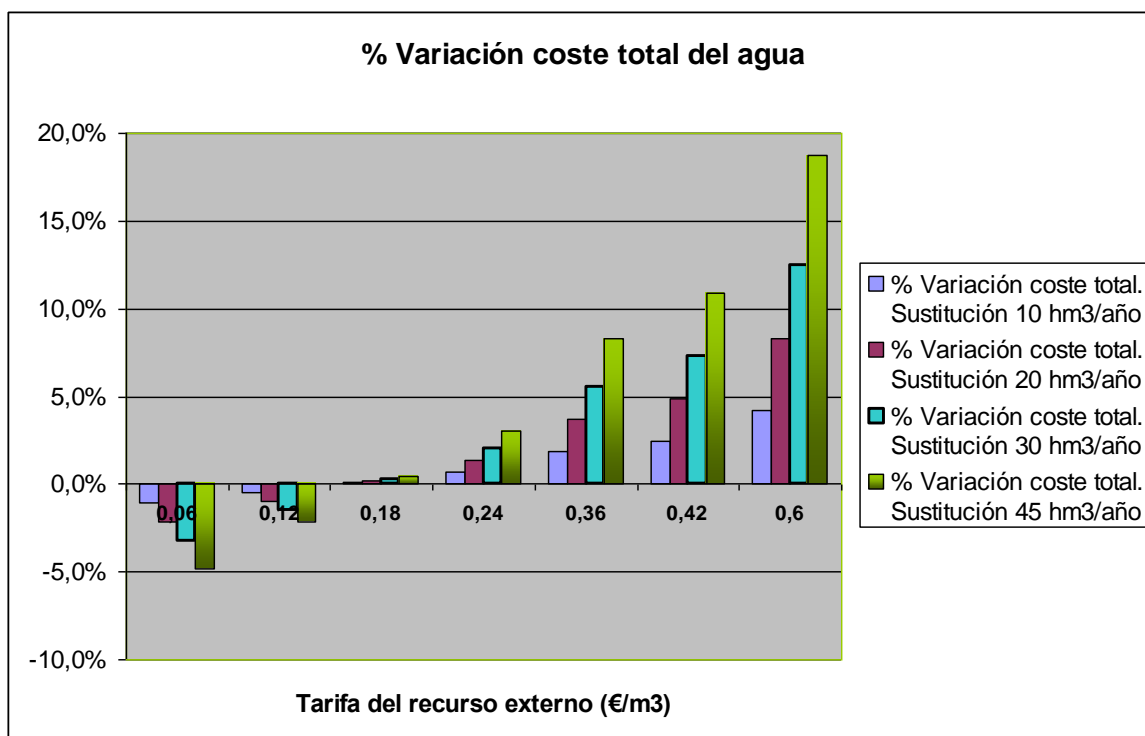
En el siguiente gráfico se muestra el peso del coste del agua sobre el coste total. Como se puede observar, en la actualidad el peso del agua sobre el coste total es del 12% del total de costes (descontando el precio de la tierra y el sueldo del propietario de la explotación). Lógicamente, si la tarifa a la que fuera suministrada el recurso externo es reducida (inferior al coste de extracción de los recursos subterráneos que se ha fijado en 0,17 €/m³), el peso del agua disminuiría hasta en algunos casos a ser menor del 10% del total de costes. Por otra parte si la tarifa del recurso externo fuese superior a 0,17 €/m³, el peso aumentaría hasta suponer el 15% y en algún caso hasta el 26% del total de los costes.

Figura 6. Influencia del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Altiplano



A continuación, se muestra un gráfico con la variación de los costes totales debido a la sustitución de recursos subterráneos no renovables por nuevos recursos externos. Como se puede observar, la disminución de costes (en el caso de que la tarifa del recurso externo fuese inferior a los 0,17 €/m³) rondaría entre el 1-5 %, mientras que la sustitución por recursos externos con tarifa superior a los 0,17 €/m³, podría alcanzar aumentos superiores hasta del 19 % en el caso más desfavorable.

Figura 7. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Altiplano en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



Suponiendo hipótesis de aportes de unos 20-30 hm³/año de recurso externo y a una horquilla de precio de entre 0,36 y 0,42 €/m³, daría un aumento notable del total de costes de entre el 3 y el 7 por ciento.

En la siguiente tabla se muestran los valores por ha de los costes totales y las variaciones que se producen.

Tabla 22. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Altiplano en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa

Pérdida Margen Neto Anual y coste total por hectárea (suponiendo 5000 m³/ha)							
Tarifa recurso externo (€/m³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Coste neto unitario sustitución 0 hm³/año subterráneas	7.025 €	7.025 €	7.025 €	7.025 €	7.025 €	7.025 €	7.025 €
Coste neto sustitución 10 hm³/año subterráneas	6.950 €	6.991 €	7.032 €	7.073 €	7.155 €	7.196 €	7.318 €
Variación coste neto unitario sustitución 10 hm³/año subterráneas	75 €	34 €	-7 €	-48 €	-129 €	-170 €	-293 €
Coste neto sustitución 20 hm³/año subterráneas	6.875 €	6.957 €	7.039 €	7.121 €	7.284 €	7.366 €	7.611 €
Variación coste neto unitario sustitución 20 hm³/año subterráneas	150 €	68 €	-14 €	-95 €	-259 €	-341 €	-586 €
Coste neto sustitución 30 hm³/año subterráneas	6.801 €	6.923 €	7.046 €	7.168 €	7.414 €	7.536 €	7.904 €

Pérdida Margen Neto Anual y coste total por hectárea (suponiendo 5000 m ³ /ha)							
Variación coste neto unitario sustitución 30 hm ³ /año subterráneas	225 €	102 €	-20 €	-143 €	-388 €	-511 €	-879 €
Coste neto sustitución 45 hm ³ /año subterráneas	6.688 €	6.872 €	7.056 €	7.240 €	7.608 €	7.792 €	8.343 €
Variación coste neto unitario sustitución 45 hm ³ /año subterráneas	337 €	153 €	-31 €	-215 €	-582 €	-766 €	-1.318 €

Por último se han incluido un par de tablas con el efecto de la variación de costes en una explotación media de tamaño grande (30 ha) y una explotación media de tamaño pequeño (2 ha).

Tabla 23. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Altiplano en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa, en una explotación de 2 ha.

Coste total por explotación media pequeña (suponiendo 5000 m ³ /ha y S=2 ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Coste neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	14.051 €	14.051 €	14.051 €	14.051 €	14.051 €	14.051 €	14.051 €
Coste neto sustitución 10 hm ³ /año subterráneas	13.901 €	13.983 €	14.064 €	14.146 €	14.309 €	14.391 €	14.636 €
Variación coste neto unitario sustitución 10 hm ³ /año subterráneas	150 €	68 €	-14 €	-95 €	-259 €	-341 €	-586 €
Coste neto sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	13.751 €	13.914 €	14.078 €	14.241 €	14.568 €	14.732 €	15.222 €
Variación coste neto unitario sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	300 €	136 €	-27 €	-191 €	-518 €	-681 €	-1.172 €
Coste neto sustitución 30 hm ³ /año subterráneas	450 €	204 €	-41 €	-286 €	-777 €	-1.022 €	-1.757 €
Variación coste neto unitario sustitución 30 hm ³ /año subterráneas	13.601 €	13.846 €	14.091 €	14.337 €	14.827 €	15.072 €	15.808 €
Coste neto sustitución 45 hm ³ /año subterráneas	6.300 €	5.932 €	5.564 €	5.196 €	4.460 €	4.092 €	2.989 €
Variación coste neto unitario sustitución 45 hm ³ /año subterráneas	674 €	307 €	-61 €	-429 €	-1.165 €	-1.533 €	-2.636 €

Tabla 24. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Altiplano en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa, en una explotación de 30 ha.

Coste total por explotación media grande (suponiendo 5000 m ³ /ha y S=30 ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
subterráneas	210.759 €	210.759 €	210.759 €	210.759 €	210.759 €	210.759 €	210.759 €
Coste neto sustitución 10 hm ³ /año subterráneas	208.511 €	209.738 €	210.964 €	212.190 €	214.642 €	215.868 €	219.547 €
Variación coste neto unitario sustitución 10 hm ³ /año subterráneas	2.248 €	1.022 €	-204 €	-1.431 €	-3.883 €	-5.109 €	-8.787 €
Coste neto sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	206.263 €	208.716 €	211.168 €	213.620 €	218.525 €	220.977 €	228.334 €
Variación coste neto unitario sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	4.496 €	2.044 €	-409 €	-2.861 €	-7.766 €	-10.218 €	-17.575 €
Coste neto sustitución 30 hm ³ /año subterráneas	6.744 €	3.065 €	-613 €	-4.292 €	-11.649 €	-15.327 €	-26.362 €
Variación coste neto unitario sustitución 30 hm ³ /año subterráneas	204.015 €	207.694 €	211.372 €	215.051 €	222.408 €	226.086 €	237.122 €
Coste neto sustitución 45 hm ³ /año subterráneas	94.493 €	88.975 €	83.457 €	77.940 €	66.904 €	61.386 €	44.833 €
Variación coste neto unitario sustitución 45 hm ³ /año subterráneas	10.116 €	4.598 €	-920 €	-6.437 €	-17.473 €	-22.990 €	-39.544 €

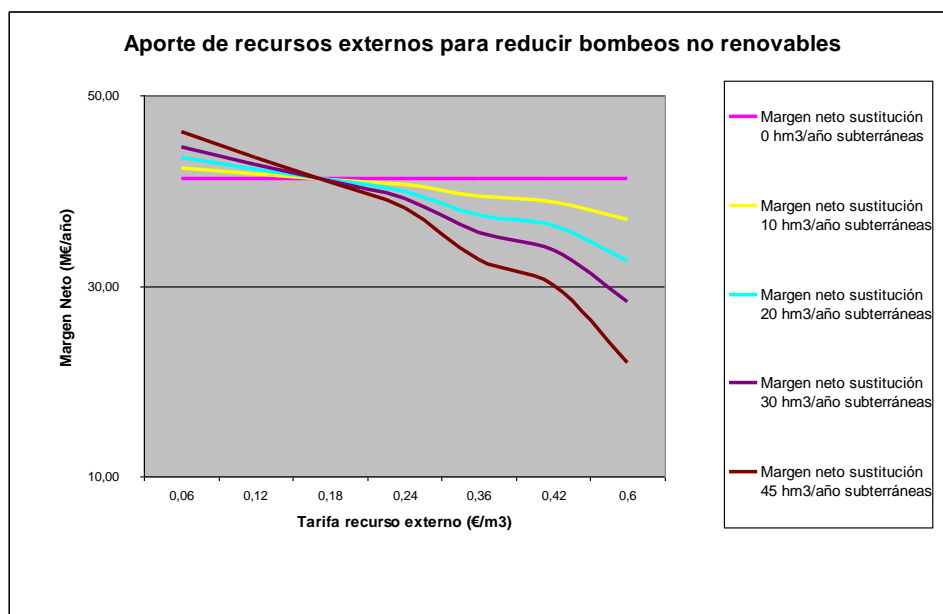
Impacto en el margen neto

El volumen de recursos externos se utilizará para reducir los bombeos no renovables y por tanto conseguir la estabilización del acuífero y el cumplimiento del buen estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas.

En la siguiente tabla y gráfico se observa como varía el margen neto del regadío en función del volumen de recurso externo que es aportado al Altiplano para sustituir un

volumen equivalente de recurso subterráneo y de la tarifa que será soportada por el regante.

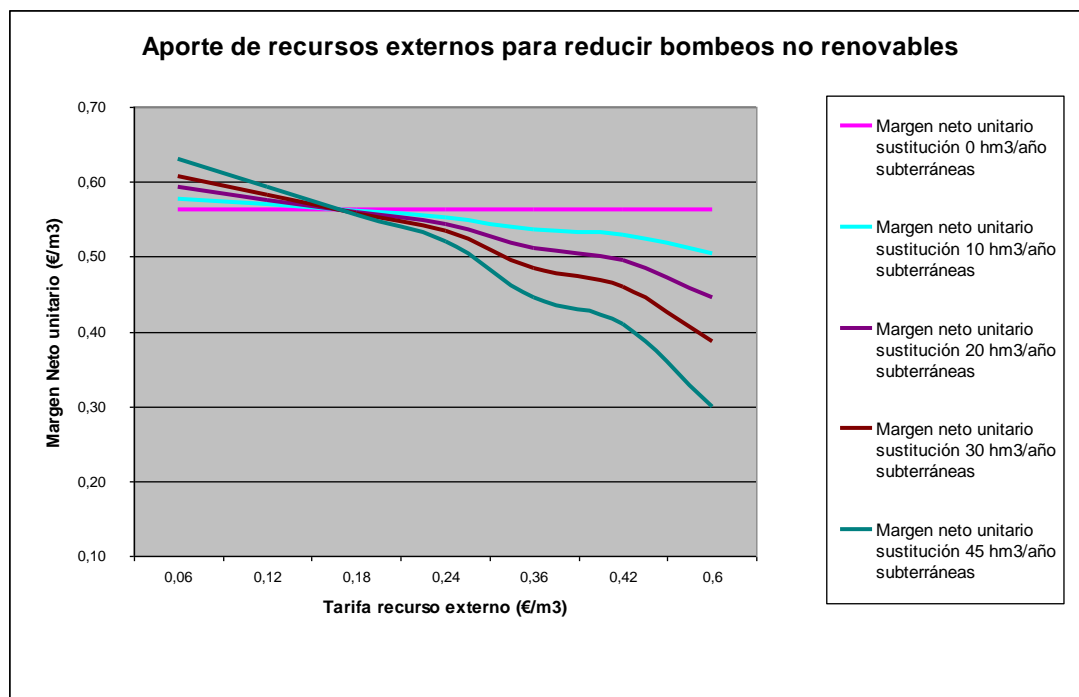
Figura 8. Variación del margen neto del uso agrario en el Altiplano en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



En esta gráfica se puede observar que la reducción del margen neto derivada de la eliminación de la sobreexplotación sería de unos 19,3 M€/año en el caso de que la tarifa del recurso externo alcance los 0,6 €/m³. Por otra parte también se puede observar que si la tarifa del recurso externo supera los 0,17 €/m³, que es el coste medio supuesto del agua subterránea del Altiplano se perderá lógicamente margen neto y en diferentes cuantías según sea el volumen de recurso externo aportado.

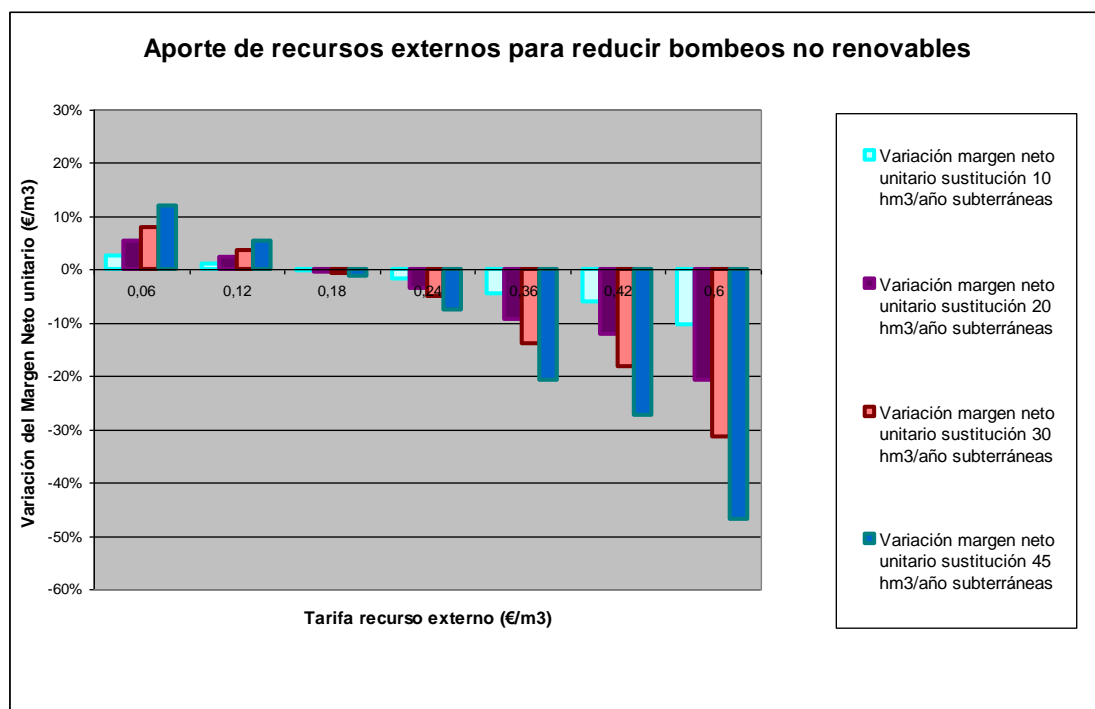
Se han analizado los valores unitarios de margen neto por metro cúbico bruto empleado en el regadío del Altiplano, tal y como muestra la siguiente figura.

Figura 9. Variación del margen neto unitario del uso agrario en el Altiplano en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



Y la variación del margen neto unitario para la zona regable es la siguiente:

Figura 10. Variación porcentual del margen neto unitario del uso agrario en el Altiplano en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



Para esta hipótesis de trabajo se ha analizado la reducción de margen neto por hectárea en el Altiplano.

Tabla 25. Variación del margen neto por hectárea del uso agrario en el Altiplano en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa

Pérdida Margen Neto Anual y coste total por hectárea (suponiendo 5000 m ³ /ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,48	0,6
Margen neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	2.813 €	2.813 €	2.813 €	2.813 €	2.813 €	2.813 €	2.813 €
Margen neto unitario sustitución 10 hm ³ /año subterráneas	2.887 €	2.847 €	2.806 €	2.765 €	2.683 €	2.642 €	2.520 €
Variación Margen neto unitario sustitución 10 hm ³ /año subterráneas	75 €	34 €	-7 €	-48 €	-129 €	-170 €	-293 €
Margen neto unitario sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	2.962 €	2.881 €	2.799 €	2.717 €	2.554 €	2.472 €	2.227 €
Variación Margen neto unitario sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	150 €	68 €	-14 €	-95 €	-259 €	-341 €	-586 €
Margen neto unitario sustitución 30 hm ³ /año subterráneas	3.037 €	2.915 €	2.792 €	2.670 €	2.424 €	2.302 €	1.934 €
Variación Margen neto unitario sustitución 30 hm ³ /año subterráneas	225 €	102 €	-20 €	-143 €	-388 €	-511 €	-879 €
Margen neto unitario sustitución 45 hm ³ /año subterráneas	3.150 €	2.966 €	2.782 €	2.598 €	2.230 €	2.046 €	1.494 €
Variación Margen neto unitario sustitución 45 hm ³ /año subterráneas	337 €	153 €	-31 €	-215 €	-582 €	-766 €	-1.318 €

3.2.4.- Análisis de la capacidad de pago

La eliminación de la sobreexplotación en el Altiplano implica la sustitución de recursos subterráneos no renovables por recursos externos. Las conclusiones son análogas en muchos casos al caso anterior, aunque se establecen las siguientes diferencias:

1. La capacidad de pago del regadío dependerá en primer lugar de la tarifa final que abone el usuario por el recurso externo. Será el PHN quien establezca el origen, tarifa y punto de incorporación en la demarcación de los nuevos recursos externos para eliminar el déficit de sobreexplotación.

2. **La eliminación total de la sobreexplotación en la zona sin perjuicio económico alguno para el regadío implica asumir una tarifa final para el recurso externo de 0,17 €/m³.**
3. Ante una tarifa final de 0,42 €/m³ por el recurso externo, la eliminación total de la sobreexplotación (sin incluir el volumen de sobreexplotación destino Júcar) implica una tarifa final del recurso de 0,32 €/m³ para el conjunto del regadío del Altiplano y una reducción del Margen Neto de 23,7 M€/año en el conjunto del regadío, que supone una reducción del 27% del Margen neto actual.
4. Podría estimarse preliminarmente como máxima capacidad de pago una reducción del 10% del Margen Neto del regadío de la zona actualmente, lo cual supone ante una tarifa de 0,42 €/m³ la posibilidad de incorporar a la zona alrededor de 18 hm³/año, con lo que se mantendría una sobreexplotación de la zona muy elevada y una tarifa media de 0,23 €/m³. Si tan sólo se admitiese una reducción del 5% del Margen Neto con la tarifa de 0,42 €/m³ podría asumirse una sustitución de unos 10 hm³/año y una tarifa media de 0,20 €/m³.
5. Se puede fijar preliminarmente como máxima capacidad de pago un aumento de los costes totales del 5% lo cuál supone ante una tarifa de 0,42 €/m³ la posibilidad de incorporar a la zona alrededor de 20 hm³/año, con lo que se mantendría una sobreexplotación elevada en la zona y una tarifa media de 0,237 €/m³. Como en el punto 4 (disminución de margen neto), se hace necesario un consenso a nivel nacional que fije unos umbrales homogéneos entre todas las cuencas intercomunitarias para la toma de decisiones.
6. La capacidad de pago de los usuarios de la zona es inferior a los usuarios de otras zonas como puede ser la de los usuarios del Valle del Guadalentín o por ejemplo a los del Ascoy-Sopalmo. Esto se debe a dos factores, uno la casi exclusiva dependencia de los recursos subterráneos en la zona (comparado con el Valle del Guadalentín que tiene recursos superficiales y del ATS), y la rentabilidad de los cultivos (superior en la zona del Ascoy-Sopalmo).

3.3.- Ascoy-Sopalmo

El presente informe es un borrador de análisis económico del impacto de la tarifa de los recursos externos necesarios para reducir el déficit de la masa de agua del Ascoy-Sopalmo, tomando los datos de demanda y de recursos del actual plan de Cuenca (1997) y analizando el efecto sobre el margen neto de las explotaciones agrarias.

El ámbito del análisis son las siguientes UDAs con los recursos y demandas que se muestran establecidos en el PHN ya que se muestran a continuación.

Tabla 26. UDAs consideradas en el actual PHCS con relación con la masa del Ascoy-Sopalmo

UDA	DENOMINACIÓN	ASUP	ATRAV	AAZR	ARES	AOTR	BORE	BNOR	ATOT	DFAD	demanda bruta
3	REGADIO SOBRE ASCOY-SOPALMO	0	0,1	0	0	0	0,9	19,4	20,4	10,3	30,7
4	RIEGO DEL ASCOY-SOPALMO SOBRE S. CALASPARRA	0	0	0	0	0	0,5	11,3	11,8	6,9	18,7
45	REGADIOS DEL ASCOY-SOPALMO, FORTUNA-ABANILLA-MOLINA	0	0,3	0	0,2	0	0,6	12,4	13,5	8,6	22,1
Total		0	0,4	0	0,2	0	2	43,1	45,7	25,8	71,5

Para la cuantificación de la sobreexplotación de la masa de agua se han analizado los estudios de cuantificación de la sobreexplotación en la zona que han determinado que la explotación de la masa de agua es de 50 hm³/año, y las extracciones en la zona son de 52 hm³/año. Así mismo se han considerado para el análisis los trasiegos en la zona (aquí se incluyen los volúmenes procedentes de la sobreexplotación de las masas de agua del Serral-Salinas y del Jumilla-Yecla:

Por tanto tras el análisis de la zona, los orígenes de los recursos utilizados en la zona (Udas 3, 4 y 45) son los siguientes:

Tabla 27. Aplicación de recursos considerados para el análisis de la capacidad de pago del regadío con suministro desde el Ascoy-Sopalmo

	Aplicación recursos demanda (hm ³ /año)
Superficiales	0
Trasvase	0,4
Residuales	0,2
Bombeo renovable	2
Bombeo no renovable	52,5
Recurso externo	0
Aplicación total	55,1

3.3.1.- Hipótesis de aportes externos

Para realizar el análisis económico se ha partido de las siguientes variables:

- Volumen de recursos externos aplicados al regadío.
- Tarifa de los recursos externos aplicados en las UDAs objeto de análisis.

Las hipótesis de aplicación de recursos externos al Ascoy-Sopalmo consisten en la eliminación del déficit del regadío del Ascoy-Sopalmo mediante la aplicación de recursos externos que eliminan de forma progresiva el bombeo de recursos no renovables en el Ascoy-Sopalmo. Los escalones de sustitución de recursos externos por bombeos no renovables son:

- 0 Hm³/año
- 10 hm³/año
- 20 hm³/año
- 35 hm³/año
- 52,5 hm³/año

Para el análisis económico se han considerado las posibles tarifas finales para el usuario por el uso de los recursos externos:

- 0,6 € (100 pta)
- 0,42 € (70 pta)
- 0,36 € (60 pta)
- 0,24 € (40 pta)
- 0,12 € (20 pta)
- 0,06 € (10 pta)

Estos valores son meramente orientativos y se podrían introducir más o menos valores, en cualquier momento.

El presente análisis se ha realizado principalmente sobre el margen neto (ya sea total, por hectárea, por porcentaje con respecto al actual) y el análisis sobre el valor de producción sería totalmente análogo al aquí realizado.

3.3.2.- Impacto sobre la tarifa media de agua de riego de la zona

Para analizar el impacto sobre el regadío del Ascoy-Sopalmo que genera la sustitución de recursos subterráneos no renovables por recursos externos se ha analizado el impacto sobre la tarifa media del agua de riego en la zona, tal y como se muestra en las tablas siguientes.

En el caso de no sustituirse volumen de recursos sobreexplotados, la tarifa media del Ascoy-Sopalmo es:

Tabla 28. Tarifa media del agua del regadío asociado al Ascoy-Sopalmo en caso de no eliminarse la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada
	(hm ³ /año)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03
Trasvase	0,4	0,154
Residuales	0,2	0,03
Bombeo renovable	2	0,24
Bombeo no renovable	52,5	0,24
Recurso externo	0	
Aplicación total	55,1	0,239

En el caso de sustituirse 10 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 29. Tarifa media del agua en el regadío asociado al Ascoy-Sopalmo en caso de reducirse en 10 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda (hm ³ /año)	Tarifa estimada						
		(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	0,4	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	0,2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	2	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Bombeo no renovable	42,5	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Recurso externo	10	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	55,1	0,206	0,217	0,228	0,239	0,260	0,271	0,304

En el caso de sustituirse 20 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 30. Tarifa media del agua en el regadío asociado al Ascoy-Sopalmo en caso de reducirse en 20 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda (hm ³ /año)	Tarifa estimada						
		(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	0,4	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	0,2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	2	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Bombeo no renovable	32,5	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Recurso externo	20	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	55,1	0,173	0,195	0,217	0,239	0,282	0,304	0,369

En el caso de sustituirse 35 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 31. Tarifa media del agua en el regadío asociado al Ascoy-Sopalmo en caso de reducirse en 35 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada						
	(hm ³ /año)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	0,4	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	0,2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	2	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Bombeo no renovable	17,5	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Recurso externo	35	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	55,1	0,124	0,162	0,201	0,239	0,315	0,353	0,467

En el caso de sustituirse 52,5 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 32. Tarifa media del agua en el regadío asociado al Ascoy-Sopalmo en caso de reducirse en 52,5 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada						
	(hm ³ /año)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	0,4	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	0,2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	2	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Bombeo no renovable	0	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Recurso externo	52,5	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	55,1	0,067	0,124	0,181	0,239	0,353	0,410	0,582

3.3.3.- Impacto de la sustitución de recursos subterráneos por externos en el regadío

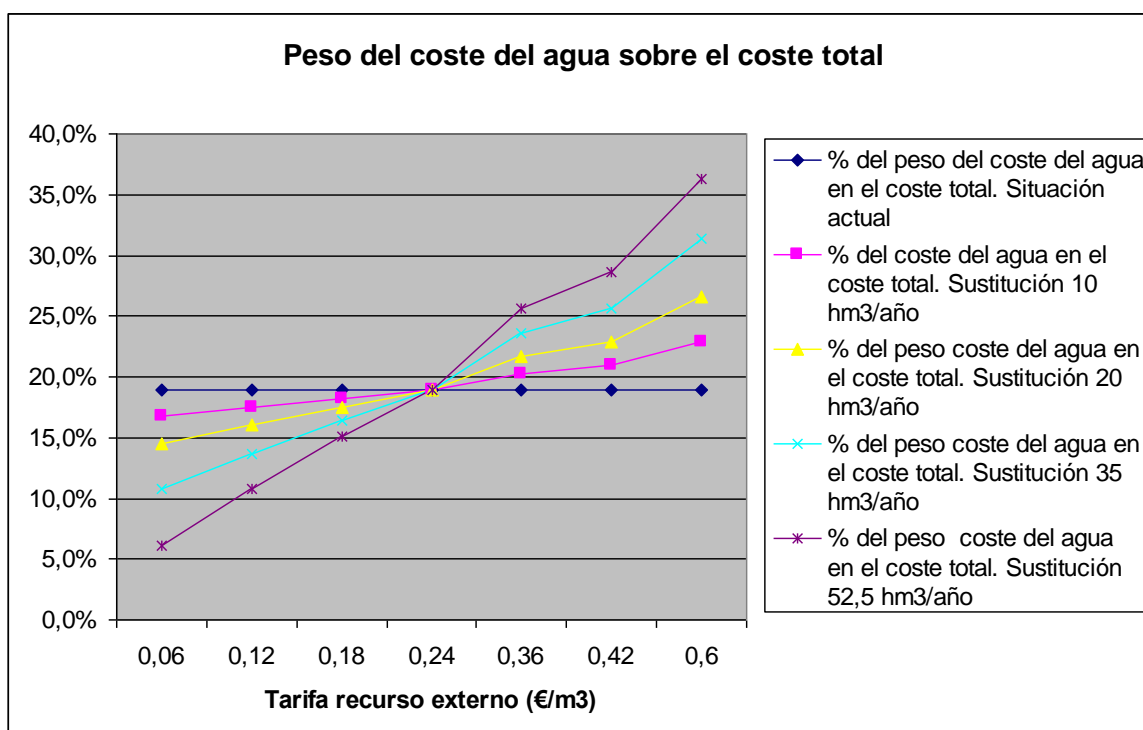
Para realizar un análisis del impacto de la sustitución de recursos subterráneos por recursos nuevos externos en el regadío, se ha procedido a cuantificar el impacto en el margen neto y en los costes totales.

Impacto en los costes totales

Para realizar el impacto en los costes totales se ha recurrido a las variables de valor de producción, del margen neto y del coste del agua. Con estas tres variables se pueden deducir los costes totales y el impacto en el coste total del coste del agua.

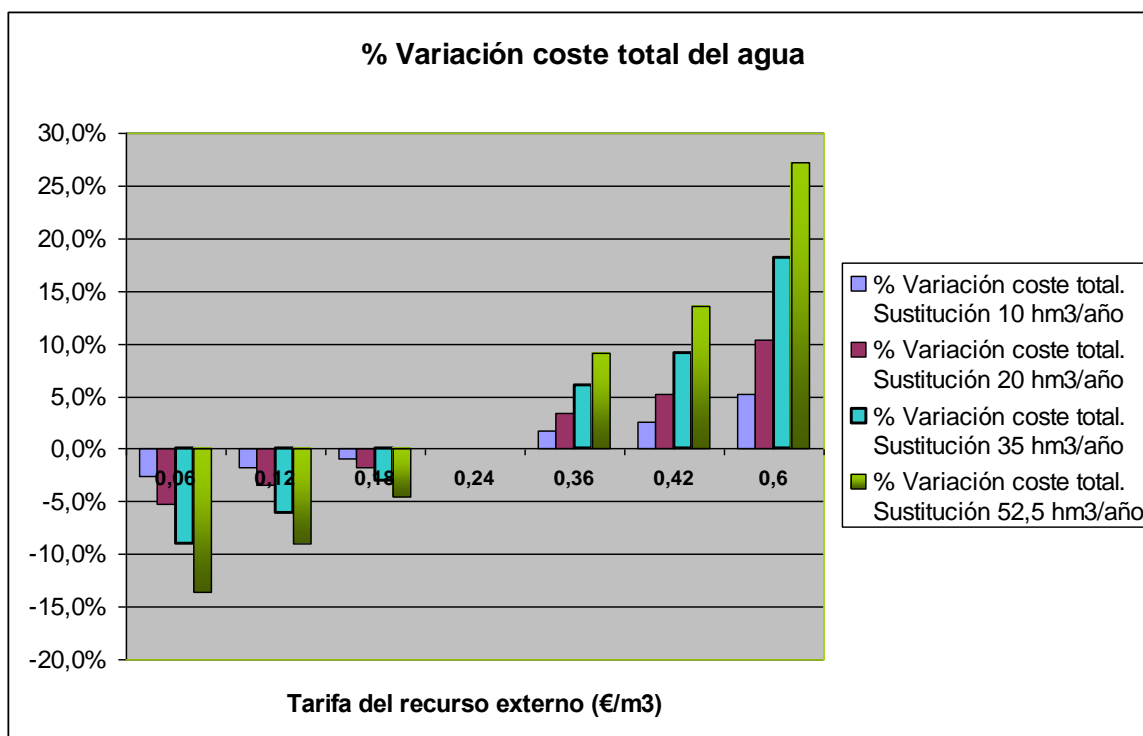
En el siguiente gráfico se muestra el peso del coste del agua sobre el coste total. Como se puede observar, en la actualidad el peso del agua sobre el coste total es ligeramente superior al 19 % del total de costes (descontando el precio de la tierra y el sueldo del propietario de la explotación). Lógicamente, si la tarifa a la que fuera suministrada el recurso externo es reducida (inferior al coste de extracción de los recursos subterráneos que se ha fijado en 0,24 €/m³), el peso del agua disminuiría hasta en algunos casos a ser menor del 7% del total de costes. Por otra parte si la tarifa del recurso externo fuese superior a 0,24 €/m³, el peso aumentaría hasta suponer el 20 y en algún caso hasta el 36% del total de los costes.

Figura 11. Influencia del coste del agua en el coste total del uso agrario asociado al Ascoy-Sopalmo



A continuación, se muestra un gráfico con la variación de los costes totales debido a la sustitución de recursos subterráneos no renovables por nuevos recursos externos. Como se puede observar, la disminución de costes (en el caso de que la tarifa del recurso externo fuese inferior a los 0,24 €/m³) rondaría entre el 5-13 %, mientras que la sustitución por recursos externos con tarifa superior a los 0,24 €/m³, podría alcanzar aumentos superiores hasta del 25 % en el caso más desfavorable.

Figura 12. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario asociado al Ascoy-Sopalmo en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



Suponiendo hipótesis de aportes de unos 20-35 hm³/año de nuevo recurso externo y a una horquilla de precio de entre 0,36 y 0,42 €/m³, daría un aumento notable del total de costes de entre el 3 y el 9 por ciento.

En la siguiente tabla se muestran los valores por ha de los costes totales y las variaciones que se producen.

Tabla 33. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario asociado al Ascoy-Sopalmo en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa

Coste total por hectárea y variación (suponiendo 5000 m³/ha)							
Tarifa recurso externo (€/m³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Coste neto unitario sustitución 0 hm³/año subterráneas	6.307 €	6.307 €	6.307 €	6.307 €	6.307 €	6.307 €	6.307 €
Coste neto sustitución 10 hm³/año subterráneas	6.144 €	6.198 €	6.253 €	6.307 €	6.416 €	6.470 €	6.634 €
Variación coste neto unitario sustitución 10 hm³/año subterráneas	163 €	109 €	54 €	0 €	-109 €	-163 €	-327 €
Coste neto sustitución 20 hm³/año subterráneas	5.980 €	6.089 €	6.198 €	6.307 €	6.525 €	6.634 €	6.960 €
Variación coste neto unitario sustitución 20 hm³/año subterráneas	327 €	218 €	109 €	0 €	-218 €	-327 €	-653 €
Coste neto sustitución 35 hm³/año subterráneas	5.735 €	5.926 €	6.117 €	6.307 €	6.688 €	6.879 €	7.450 €

Coste total por hectárea y variación (suponiendo 5000 m ³ /ha)							
Variación coste neto unitario sustitución 35 hm ³ /año subterráneas	572 €	381 €	191 €	0 €	-381 €	-572 €	-1.143 €
Coste neto sustitución 52,5 hm ³ /año subterráneas	5.450 €	5.735 €	6.021 €	6.307 €	6.879 €	7.165 €	8.022 €
Variación coste neto unitario sustitución 52,5 hm ³ /año subterráneas	858 €	572 €	286 €	0 €	-572 €	-858 €	-1.715 €

Por último se han incluido un par de tablas con el efecto de la variación de costes en una explotación media de tamaño grande (30 ha) y una explotación media de tamaño pequeño (2 ha).

Tabla 34. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario asociado al Ascoy-Sopalmó en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa, en una explotación de 2 ha.

Coste total por explotación media pequeña (suponiendo 5000 m ³ /ha y S=2 ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Coste neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	12.614 €	12.614 €	12.614 €	12.614 €	12.614 €	12.614 €	12.614 €
Coste neto sustitución 10 hm ³ /año subterráneas	12.288 €	12.396 €	12.506 €	12.614 €	12.832 €	12.940 €	13.268 €
Variación coste neto unitario sustitución 10 hm ³ /año subterráneas	326 €	218 €	108 €	0 €	-218 €	-326 €	-654 €
Coste neto sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	11.960 €	12.178 €	12.396 €	12.614 €	13.050 €	13.268 €	13.920 €
Variación coste neto unitario sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	654 €	436 €	218 €	0 €	-436 €	-654 €	-1.306 €
Coste neto sustitución 35 hm ³ /año subterráneas	11.470 €	11.852 €	12.234 €	12.614 €	13.376 €	13.758 €	14.900 €
Variación coste neto unitario sustitución 35 hm ³ /año subterráneas	1.144 €	762 €	382 €	0 €	-762 €	-1.144 €	-2.286 €
Coste neto sustitución 52,5 hm ³ /año subterráneas	10.900 €	11.470 €	12.042 €	12.614 €	13.758 €	14.330 €	16.044 €
Variación coste neto unitario sustitución 52,5 hm ³ /año subterráneas	1.716 €	1.144 €	572 €	0 €	-1.144 €	-1.716 €	-3.430 €

Tabla 35. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario asociado al Ascoy-Sopalmó en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa, en una explotación de 30 ha.

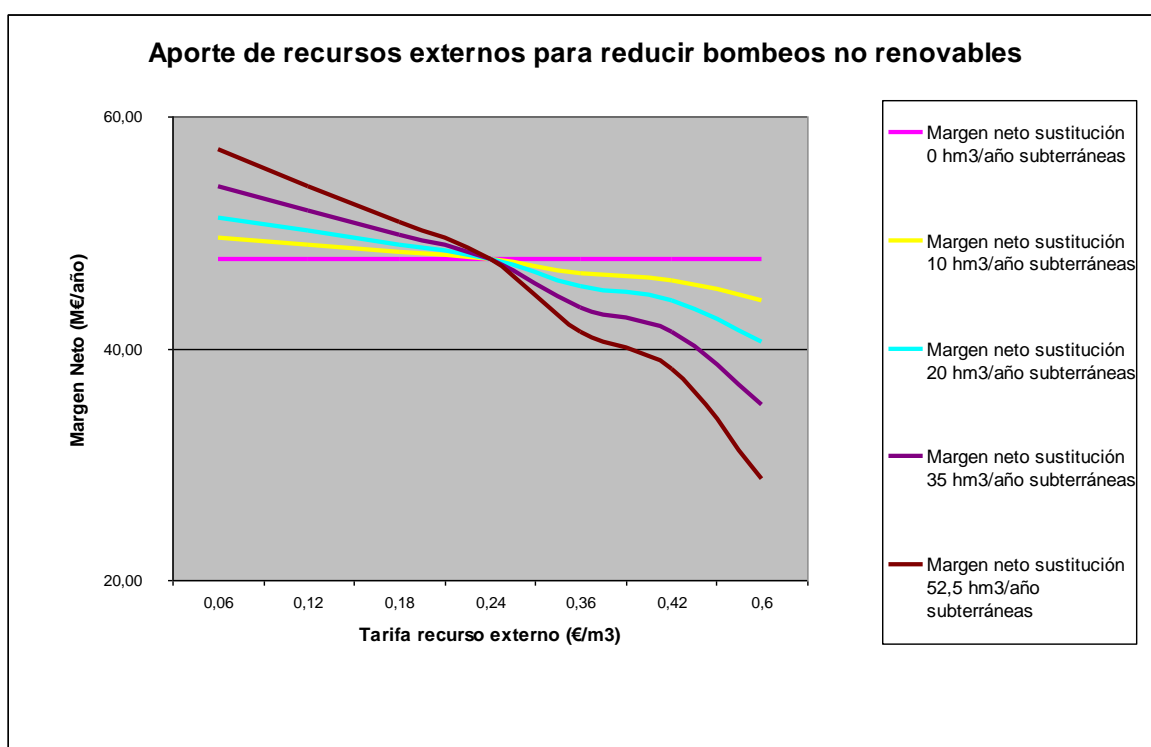
Coste total por explotación media grande (suponiendo 5000 m ³ /ha y S=30 ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Coste neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	189.210 €	189.210 €	189.210 €	189.210 €	189.210 €	189.210 €	189.210 €
Coste neto sustitución 10 hm ³ /año subterráneas	184.320 €	185.940 €	187.590 €	189.210 €	192.480 €	194.100 €	199.020 €
Variación coste neto unitario sustitución 10 hm ³ /año subterráneas	4.890 €	3.270 €	1.620 €	0 €	-3.270 €	-4.890 €	-9.810 €
Coste neto sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	179.400 €	182.670 €	185.940 €	189.210 €	195.750 €	199.020 €	208.800 €
Variación coste neto unitario sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	9.810 €	6.540 €	3.270 €	0 €	-6.540 €	-9.810 €	-19.590 €
Coste neto sustitución 35 hm ³ /año subterráneas	172.050 €	177.780 €	183.510 €	189.210 €	200.640 €	206.370 €	223.500 €
Variación coste neto unitario sustitución 35 hm ³ /año subterráneas	17.160 €	11.430 €	5.730 €	0 €	-11.430 €	-17.160 €	-34.290 €
Coste neto sustitución 52,5 hm ³ /año subterráneas	163.500 €	172.050 €	180.630 €	189.210 €	206.370 €	214.950 €	240.660 €
Variación coste neto unitario sustitución 52,5 hm ³ /año subterráneas	25.740 €	17.160 €	8.580 €	0 €	-17.160 €	-25.740 €	-51.450 €

Impacto en el margen neto

El volumen de recursos externos se utilizará para reducir los bombeos no renovables y por tanto conseguir la estabilización del acuífero y el cumplimiento del buen estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas.

En la siguiente tabla y gráfico se observa como varía el margen neto del regadío en función del volumen de recurso externo que es aportado al Ascoy-Sopalmo para sustituir un volumen equivalente de recurso subterráneo y de la tarifa que será soportada por el regante.

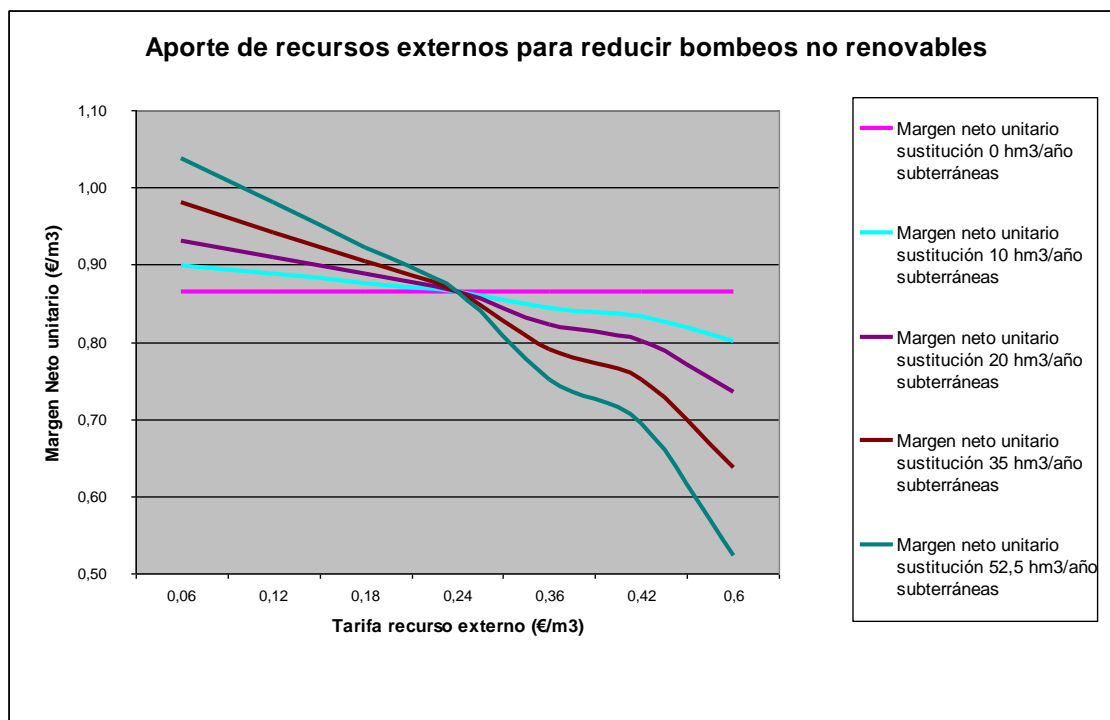
Figura 13. Variación del margen neto del uso agrario asociado al Ascoy-Sopalmo en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



En esta gráfica se puede observar que la reducción del margen neto derivada de la eliminación de la sobreexplotación sería de unos 18,9 M€/año en el caso de que la tarifa del recurso externo alcance los 0,6 €/m³. Por otra parte también se puede observar que si la tarifa del recurso externo supera los 0,24 €/m³, que es el coste medio supuesto del agua subterránea del Ascoy-Sopalmo se perderá lógicamente margen neto y en diferentes cuantías según sea el volumen de recurso externo aportado.

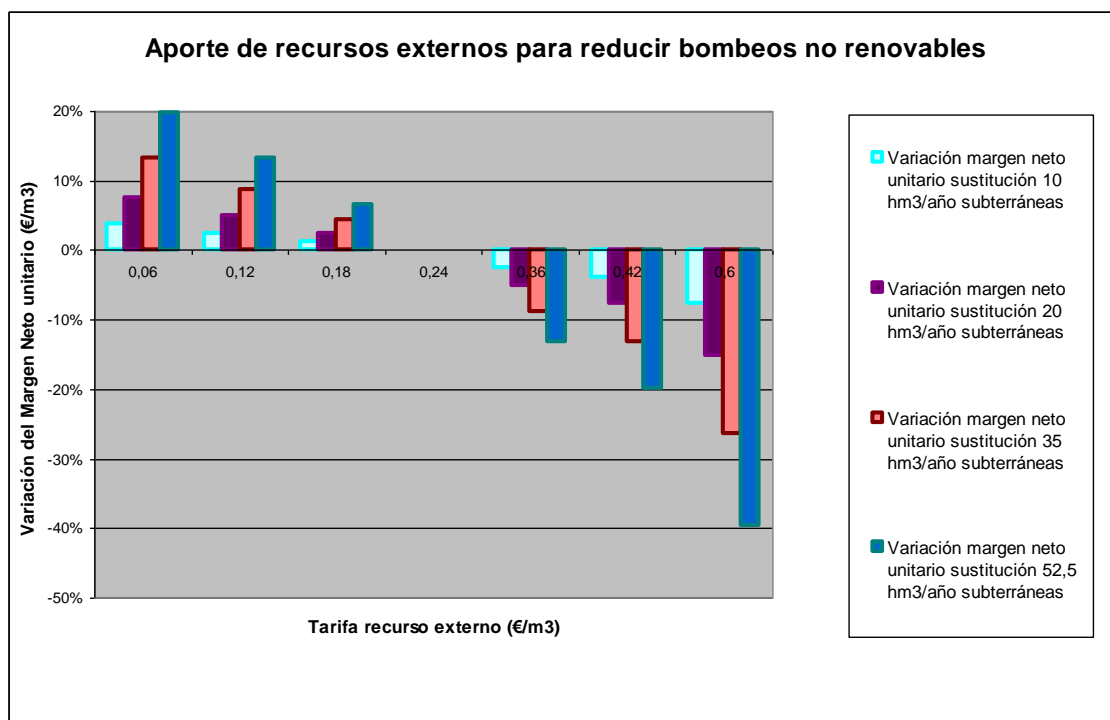
Se han analizado los valores unitarios de margen neto por metro cúbico bruto empleado en el regadío del Ascoy-Sopalmo, tal y como muestra la siguiente figura.

Figura 14. Variación del margen neto unitario del uso agrario asociado al Ascoy-Sopalmo en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



Y la variación del margen neto unitario para la zona regable es la siguiente:

Figura 15. Variación porcentual del margen neto unitario del uso agrario asociado al Ascoy-Sopalmo en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



Para esta hipótesis de trabajo se ha analizado la reducción de margen neto por hectárea en el Ascoy-Sopalmo.

Tabla 36. Variación del margen neto por hectárea del uso agrario asociado al Ascoy-Sopalmo en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa

Pérdida Margen Neto Anual y coste total por hectárea (suponiendo 5000 m ³ /ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Margen neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	4.328 €	4.328 €	4.328 €	4.328 €	4.328 €	4.328 €	4.328 €
Margen neto unitario sustitución 10 hm ³ /año subterráneas	4.491 €	4.437 €	4.383 €	4.328 €	4.219 €	4.165 €	4.001 €
Variación Margen neto unitario sustitución 10 hm ³ /año subterráneas	163 €	109 €	54 €	0 €	-109 €	-163 €	-327 €
Margen neto unitario sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	4.655 €	4.546 €	4.437 €	4.328 €	4.110 €	4.001 €	3.675 €
Variación Margen neto unitario sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	327 €	218 €	109 €	0 €	-218 €	-327 €	-653 €
Margen neto unitario sustitución 35 hm ³ /año subterráneas	4.900 €	4.709 €	4.519 €	4.328 €	3.947 €	3.756 €	3.185 €
Variación Margen neto unitario sustitución 35 hm ³ /año subterráneas	572 €	381 €	191 €	0 €	-381 €	-572 €	-1.143 €
Margen neto unitario sustitución 52,5 hm ³ /año subterráneas	5.186 €	4.900 €	4.614 €	4.328 €	3.756 €	3.471 €	2.613 €
Variación Margen neto unitario sustitución 52,5 hm ³ /año subterráneas	858 €	572 €	286 €	0 €	-572 €	-858 €	-1.715 €

3.3.4.- Análisis de la capacidad de pago

La eliminación de la sobreexplotación en el Ascoy-Sopalmo implica la sustitución de recursos subterráneos no renovables por recursos externos. Las conclusiones son análogas en muchos casos al caso anterior del Valle del Guadalentín y del Altiplano, aunque se establecen las siguientes diferencias:

1. La capacidad de pago del regadío dependerá en primer lugar de la tarifa final que abone el usuario por el recurso externo. Será el PHN quien establezca el origen, tarifa y punto de incorporación en la demarcación de los nuevos recursos externos para eliminar el déficit de sobreexplotación.

- 2. La eliminación total de la sobreexplotación en la zona sin perjuicio económico alguno para el regadío implica asumir una tarifa final para el recurso externo de 0,24 €/m³.**
3. Ante una tarifa final de 0,42 €/m³ por el recurso externo, la eliminación total de la sobreexplotación implica una tarifa final del recurso de 0,41 €/m³ para el conjunto del regadío del Ascoy-Sopalmo y una reducción del Margen Neto de 23,7 M€/año en el conjunto del regadío, que supone una reducción del 20% del Margen neto actual.
4. Podría estimarse preliminarmente como máxima capacidad de pago una reducción del 10% del Margen Neto del regadío de la zona actualmente, lo cual supone ante una tarifa de 0,42 €/m³ la posibilidad de incorporar a la zona alrededor de 26 hm³/año, con lo que se mantendría una sobreexplotación de la zona muy elevada y una tarifa media de 0,32 €/m³. Si tan sólo se admitiese una reducción del 5% del Margen Neto con la tarifa de 0,42 €/m³ podría asumirse una sustitución de unos 15 hm³/año y una tarifa media de 0,285 €/m³.
5. Se puede fijar preliminarmente como máxima capacidad de pago un aumento de los costes totales del 5% lo cuál supone ante una tarifa de 0,42 €/m³ la posibilidad de incorporar a la zona alrededor de 20 hm³/año, con lo que se mantendría una sobreexplotación elevada en la zona y una tarifa media de 0,304 €/m³. Como en el punto 4 (disminución de margen neto), se hace necesario un consenso a nivel nacional que fije unos umbrales homogéneos entre todas las cuencas intercomunitarias para la toma de decisiones.
6. La capacidad de pago de los usuarios de la zona es algo superior que los de la zona del Altiplano. Esto se debe a principalmente a la elevada rentabilidad de los cultivos de la zona (0,86 €/m³ contra 0,57 €/m³) y por otra parte el efecto de la subida de precios también se diluye algo porque el precio que están pagando ya los agricultores en la zona es muy elevado (0,24 €/m³). Pero por otra parte esto se contrarresta también por la absoluta dependencia que se tendría de los nuevos recursos externos en la zona, ya que los recursos renovables de la masa de agua del Ascoy-Sopalmo son mínimos (unos 2 hm³/año), lo que hace que el precio total que pagarían los usuarios sería prácticamente la tarifa del recurso externo, y el precio medio no estaría diluido por otros recursos significativos.

3.4.- Sureste de Albacete

El presente informe es un borrador de análisis económico del impacto de la tarifa de los recursos externos necesarios para reducir el déficit de las masas de agua del Sureste de Albacete: Corral Rubio, Sinclinal de la Higuera, Boquerón, Conejeros-Albatana, Tobarra-Tedera-Pinilla, Ontur, Sierra de la Oliva, Cuchillos-Cabras y el Molar

La demanda y los recursos se han estimado con los trabajos de sobreexplotación que se han realizado en las diversas masas de agua subterránea por parte de la Oficina de Planificación Hidrológica de la Cuenca del Segura.

Por tanto tras el análisis de la zona, los orígenes de los recursos utilizados en la zona son los siguientes:

Tabla 37. Aplicación de recursos considerados en el Sureste Albacete para el análisis de la capacidad de pago del regadío

	Aplicación recursos demanda (hm ³ /año)
Superficiales	0
Trasvase	0
Residuales	0,1
Bombeo renovable	59
Bombeo no renovable	55
Recurso externo	0
Aplicación total	114,1

3.4.1.- Hipótesis de aportes externos

Para realizar el análisis económico se ha partido de las siguientes variables:

- Volumen de recursos externos aplicados al regadío.
- Tarifa de los recursos externos aplicados en las UDAs objeto de análisis.

Las hipótesis de aplicación de recursos externos al Sureste de Albacete consisten en la eliminación del déficit del regadío mediante la aplicación de recursos externos que eliminan de forma progresiva el bombeo de recursos no renovables en el Sureste de Albacete. Los escalones de sustitución de recursos externos por bombeos no renovables son:

- 0 Hm³/año
- 20 hm³/año
- 40 hm³/año
- 55 hm³/año

Para el análisis económico se han considerado las posibles tarifas finales para el usuario por el uso de los recursos externos:

- 0,6 € (100 pta)
- 0,42 € (70 pta)
- 0,36 € (60 pta)
- 0,24 € (40 pta)
- 0,12 € (20 pta)
- 0,06 € (10 pta)

Estos valores son meramente orientativos y se podrían introducir más o menos valores, en cualquier momento.

El presente análisis se ha realizado principalmente sobre el margen neto (ya sea total, por hectárea, por porcentaje con respecto al actual) y el análisis sobre el valor de producción sería totalmente análogo al aquí realizado.

3.4.2.- Impacto sobre la tarifa media de agua de riego de la zona

Para analizar el impacto sobre el regadío del Sureste de Albacete que genera la sustitución de recursos subterráneos no renovables por recursos externos se ha analizado el impacto sobre la tarifa media del agua de riego en la zona, tal y como se muestra en las tablas siguientes.

En el caso de no sustituirse volumen de recursos sobreexplotados, la tarifa media del Sureste de Albacete es:

Tabla 38. Tarifa media del agua en el Sureste Albacete en caso de no eliminarse la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada
	(hm ³ /año)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03
Trasvase	0	0,154
Residuales	0,1	0,03
Bombeo renovable	59	0,17
Bombeo no renovable	55	0,17
Recurso externo	0	
Aplicación total	114,1	0,170

En el caso de sustituirse 20 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 39. Tarifa media del agua en el Sureste Albacete en caso de reducirse en 20 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada						
	(hm ³ /año)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	0	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	0,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	59	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Bombeo no renovable	35	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Recurso externo	20	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	114,1	0,151	0,161	0,172	0,182	0,203	0,214	0,245

En el caso de sustituirse 40 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 40. Tarifa media del agua en el Sureste Albacete en caso de reducirse en 40 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada						
	(hm ³ /año)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	0	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	0,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	59	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Bombeo no renovable	15	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Recurso externo	40	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	114,1	0,131	0,152	0,173	0,194	0,236	0,258	0,321

En el caso de sustituirse 55 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 41. Tarifa media del agua en el Sureste Albacete en caso de reducirse en 55 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada						
	(hm ³ /año)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	0	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	0,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	59	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Bombeo no renovable	0	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Recurso externo	55	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	114,1	0,117	0,146	0,175	0,204	0,261	0,290	0,377

3.4.3.- Impacto de la sustitución de recursos subterráneos por externos en el regadío

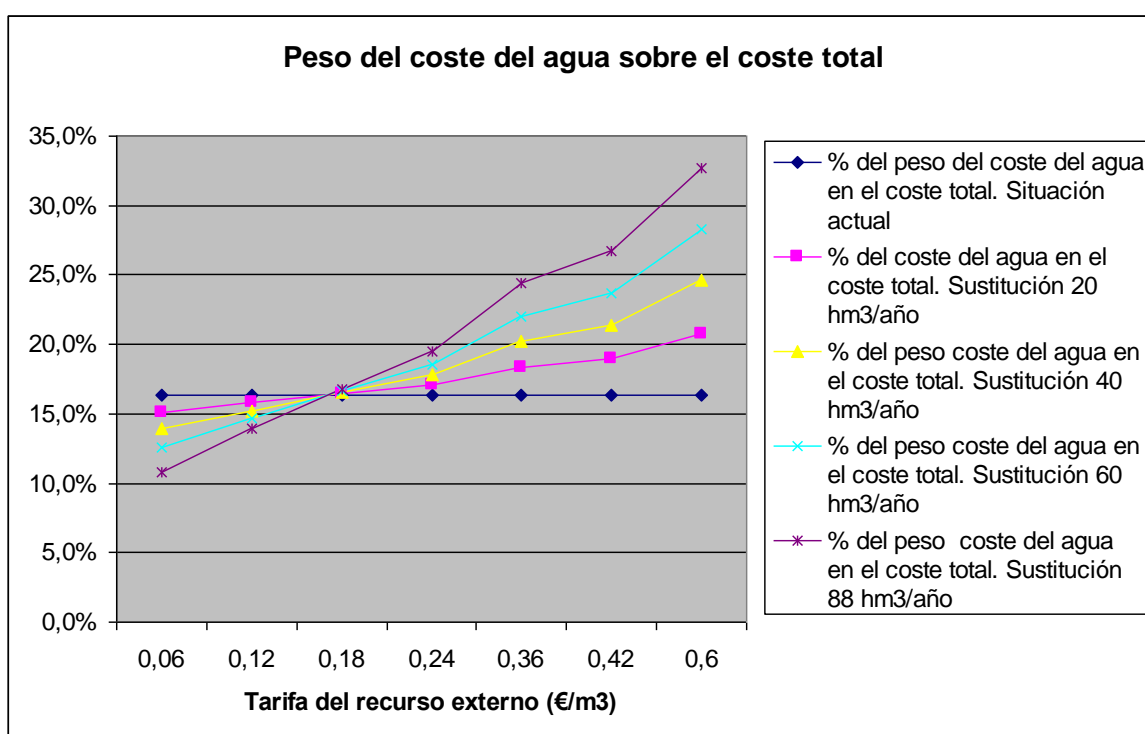
Para realizar un análisis del impacto de la sustitución de recursos subterráneos por nuevos recursos externos, se ha procedido a cuantificar el impacto en el margen neto y en los costes totales.

Impacto en los costes totales

Para realizar el impacto en los costes totales se ha recurrido a las variables de valor de producción, del margen neto y del coste del agua. Con estas tres variables se pueden deducir los costes totales y el impacto en el coste total del coste del agua.

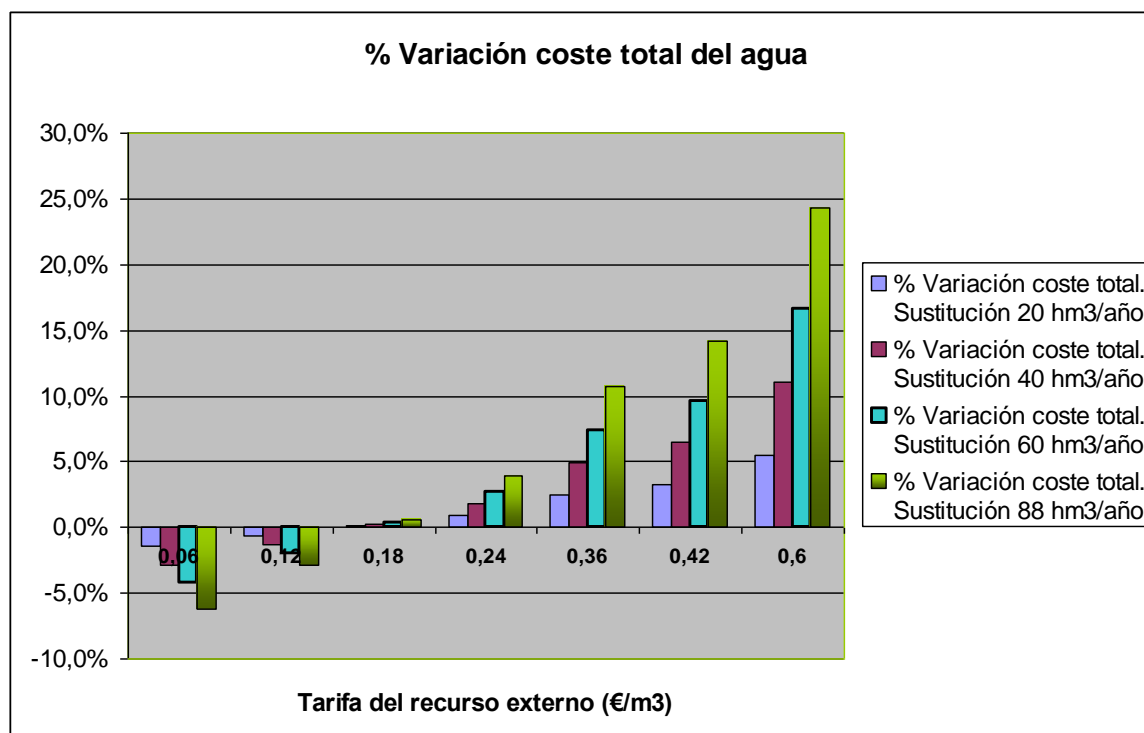
En el siguiente gráfico se muestra el peso del coste del agua sobre el coste total. Como se puede observar, en la actualidad el peso del agua sobre el coste total es ligeramente superior al 17 % del total de costes (descontando el precio de la tierra y el sueldo del propietario de la explotación). Lógicamente, si la tarifa a la que fuera suministrada el recurso externo es reducida (inferior al coste de extracción de los recursos subterráneos que se ha fijado en 0,17 €/m³), el peso del agua disminuiría hasta en algunos casos a ser menor del 13% del total de costes. Por otra parte si la tarifa del recurso externo fuese superior a 0,17 €/m³, el peso aumentaría hasta suponer el 23% y en algún caso hasta el 33% del total de los costes.

Figura 16. Influencia del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Sureste Albacete



A continuación, se muestra un gráfico con la variación de los costes totales debido a la sustitución de recursos subterráneos no renovables por nuevos recursos externos. Como se puede observar, la disminución de costes (en el caso de que la tarifa del recurso externo fuese inferior a los 0,17 €/m³) rondaría entre el 1-5 %, mientras que la sustitución por recursos externos con tarifa superior a los 0,24 €/m³, podría alcanzar aumentos superiores hasta del 21 % en el caso más desfavorable.

Figura 17. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Sureste Albacete en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



Suponiendo hipótesis de aportes de unos 40-55 hm³/año de nuevo recurso externo y a una horquilla de precio de entre 0,36 y 0,42 €/m³ daría un aumento notable del total de costes de entre el 6 y el 12 por ciento.

En la siguiente tabla se muestran los valores por ha de los costes totales y las variaciones que se producen.

Tabla 42. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Sureste Albacete en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa

Coste total por hectárea (suponiendo 5000 m ³ /ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Coste neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	4.933 €	4.933 €	4.933 €	4.933 €	4.933 €	4.933 €	4.933 €
Coste neto sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	4.836 €	4.889 €	4.942 €	4.994 €	5.099 €	5.152 €	5.310 €
Variación coste neto unitario sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	96 €	44 €	-9 €	-61 €	-167 €	-219 €	-377 €
Coste neto sustitución 40 hm ³ /año subterráneas	4.740 €	4.845 €	4.950 €	5.055 €	5.266 €	5.371 €	5.686 €
Variación coste neto unitario sustitución 40 hm ³ /año subterráneas	193 €	88 €	-18 €	-123 €	-333 €	-438 €	-754 €
Coste neto sustitución 55 hm ³ /año subterráneas	4.668 €	4.812 €	4.957 €	5.101 €	5.391 €	5.535 €	5.969 €
Variación coste neto unitario sustitución 55 hm ³ /año subterráneas	265 €	121 €	-24 €	-169 €	-458 €	-603 €	-1.036 €

Por último se han incluido un par de tablas con el efecto de la variación de costes en una explotación media de tamaño grande (30 ha) y una explotación media de tamaño pequeño (2 ha).

Tabla 43. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Sureste Albacete en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa, en una explotación de 2 ha.

Coste total por explotación media pequeña (suponiendo 5000 m ³ /ha y S=2 ha)							
Coste neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	9.865 €	9.865 €	9.865 €	9.865 €	9.865 €	9.865 €	9.865 €
Coste neto sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	9.673 €	9.778 €	9.883 €	9.988 €	10.199 €	10.304 €	10.619 €
Variación coste neto unitario sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	193 €	88 €	-18 €	-123 €	-333 €	-438 €	-754 €
Coste neto sustitución 40 hm ³ /año subterráneas	9.480 €	9.690 €	9.901 €	10.111 €	10.532 €	10.742 €	11.373 €
Variación coste neto unitario sustitución 40 hm ³ /año subterráneas	386 €	175 €	-35 €	-245 €	-666 €	-876 €	-1.507 €
Coste neto sustitución 55 hm ³ /año subterráneas	9.335 €	9.624 €	9.914 €	10.203 €	10.781 €	11.071 €	11.938 €
Variación coste neto unitario sustitución 55 hm ³ /año subterráneas	530 €	241 €	-48 €	-337 €	-916 €	-1.205 €	-2.073 €

Tabla 44. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en el Sureste Albacete en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa, en una explotación de 30 ha.

Coste total por explotación media grande (suponiendo 5000 m ³ /ha y S=30 ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Coste neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	147.982 €	147.982 €	147.982 €	147.982 €	147.982 €	147.982 €	147.982 €
Coste neto sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	145.090 €	146.668 €	148.245 €	149.823 €	152.978 €	154.555 €	159.288 €
Variación coste neto unitario sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	2.892 €	1.315 €	-263 €	-1.840 €	-4.996 €	-6.573 €	-11.306 €
Coste neto sustitución 40 hm ³ /año subterráneas	142.198 €	145.353 €	148.508 €	151.663 €	157.973 €	161.129 €	170.594 €
Variación coste neto unitario sustitución 40 hm ³ /año subterráneas	5.784 €	2.629 €	-526 €	-3.681 €	-9.991 €	-13.146 €	-22.612 €
Coste neto sustitución 55 hm ³ /año subterráneas	140.029 €	144.367 €	148.705 €	153.044 €	161.720 €	166.058 €	179.073 €
Variación coste neto unitario sustitución 55 hm ³ /año subterráneas	7.954 €	3.615 €	-723 €	-5.061 €	-13.738 €	-18.076 €	-31.091 €
Coste neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	147.982 €	147.982 €	147.982 €	147.982 €	147.982 €	147.982 €	147.982 €
Coste neto sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	145.090 €	146.668 €	148.245 €	149.823 €	152.978 €	154.555 €	159.288 €

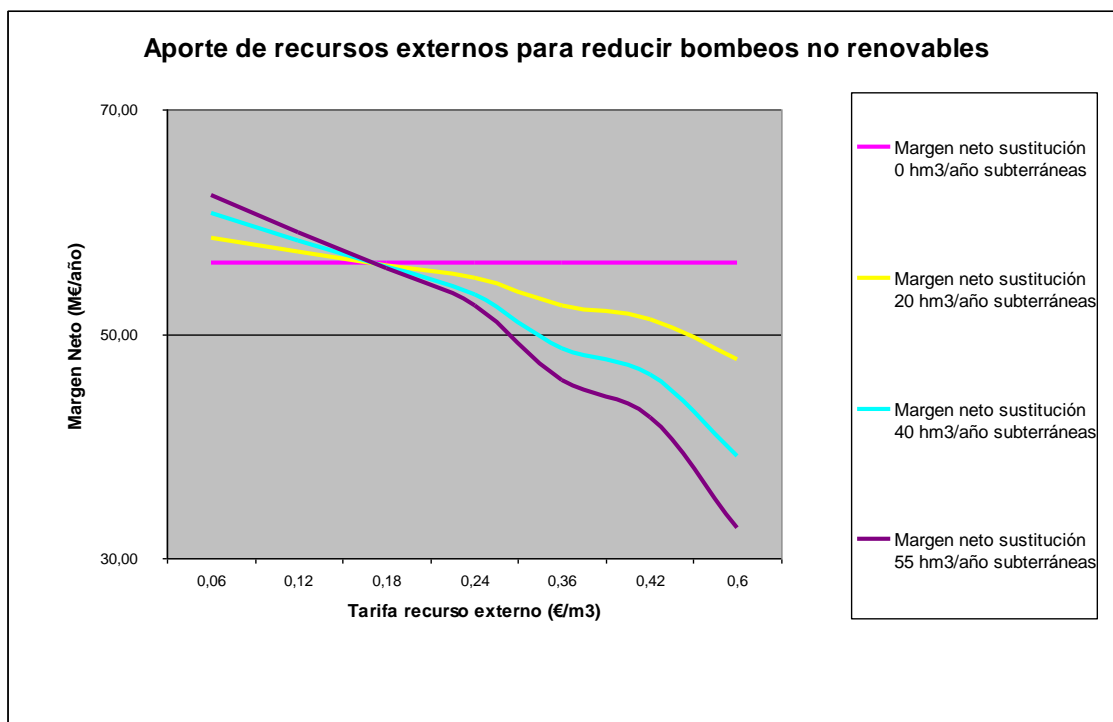
Impacto en el margen neto

El volumen de recursos externos se utilizará para reducir los bombeos no renovables y por tanto conseguir la estabilización del acuífero y el cumplimiento del buen estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas.

En la siguiente tabla y gráfico se observa como varía el margen neto del regadío en función del volumen de recurso externo que es aportado al Sureste de Albacete para

sustituir un volumen equivalente de recurso subterráneo y de la tarifa que será soportada por el regante.

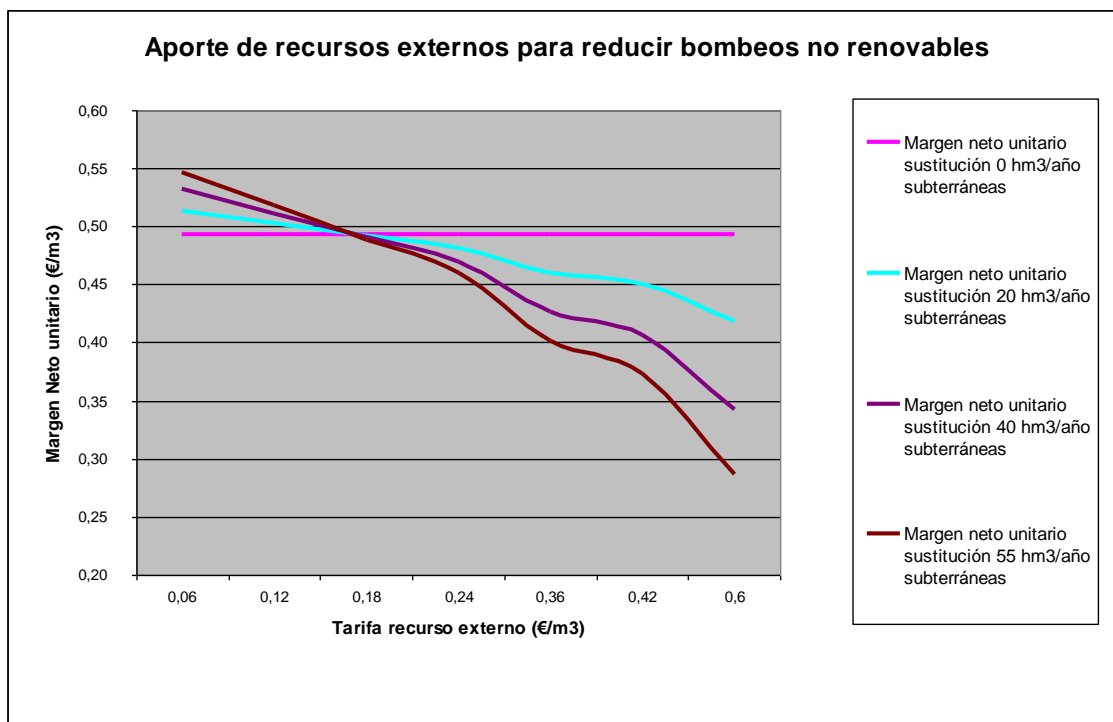
Figura 18. Variación del margen neto del uso agrario en el Sureste Albacete en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



En esta gráfica se puede observar que la reducción del margen neto derivada de la eliminación de la sobreexplotación sería de unos 26,65 M€/año en el caso de que la tarifa del recurso externo alcance los 0,6 €/m³. Por otra parte también se puede observar que si la tarifa del recurso externo supera los 0,17 €/m³, que es el coste medio supuesto del agua subterránea del Sureste de Albacete se perderá lógicamente margen neto y en diferentes cuantías según sea el volumen de recurso externo aportado.

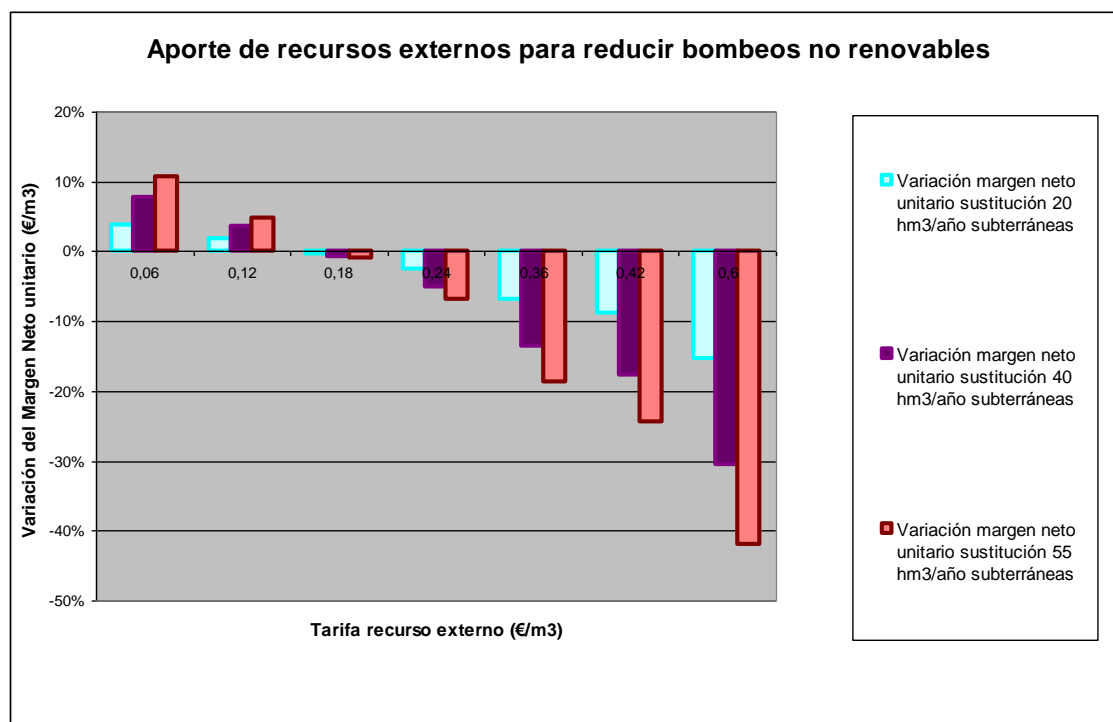
Se han analizado los valores unitarios de margen neto por metro cúbico bruto empleado en el regadío del Sureste de Albacete, tal y como muestra la siguiente figura.

Figura 19. Variación del margen neto unitario del uso agrario en el Sureste Albacete en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



Y la variación del margen neto unitario para la zona regable es la siguiente:

Figura 20. Variación porcentual del margen neto unitario del uso agrario en el Sureste Albacete en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



Para esta hipótesis de trabajo se ha analizado la reducción de margen neto por hectárea en el Sureste de Albacete.

Tabla 45. Variación del margen neto por hectárea del uso agrario en el Sureste Albacete en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa

Pérdida Margen Neto Anual y variación del margen por hectárea (suponiendo 5000 m ³ /ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Margen neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	2.469 €	2.469 €	2.469 €	2.469 €	2.469 €	2.469 €	2.469 €
Margen neto unitario sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	2.565 €	2.513 €	2.460 €	2.407 €	2.302 €	2.250 €	2.092 €
Variación Margen neto unitario sustitución 20 hm ³ /año subterráneas	96 €	44 €	-9 €	-61 €	-167 €	-219 €	-377 €
Margen neto unitario sustitución 40 hm ³ /año subterráneas	2.662 €	2.556 €	2.451 €	2.346 €	2.136 €	2.031 €	1.715 €
Variación Margen neto unitario sustitución 40 hm ³ /año subterráneas	193 €	88 €	-18 €	-123 €	-333 €	-438 €	-754 €
Margen neto unitario sustitución 55 hm ³ /año subterráneas	2.734 €	2.589 €	2.445 €	2.300 €	2.011 €	1.866 €	1.432 €
Variación Margen neto unitario sustitución 55 hm ³ /año subterráneas	265 €	121 €	-24 €	-169 €	-458 €	-603 €	-1.036 €

3.4.4.- Análisis de la capacidad de pago

La eliminación de la sobreexplotación en el Sureste de Albacete implica la sustitución de recursos subterráneos no renovables por recursos externos. Las conclusiones son análogas en muchos casos a los casos anteriores, aunque se establecen las siguientes diferencias:

1. La capacidad de pago del regadío dependerá en primer lugar de la tarifa final que abone el usuario por el recurso externo. Será el PHN quien establezca el origen, tarifa y punto de incorporación en la demarcación de los nuevos recursos externos para eliminar el déficit de sobreexplotación.
2. **La eliminación total de la sobreexplotación en la zona sin perjuicio económico alguno para el regadío implica asumir una tarifa final para el recurso externo de 0,17 €/m³.**
3. Ante una tarifa final de 0,42 €/m³ por el recurso externo, la eliminación total de la sobreexplotación (sin incluir el volumen de sobreexplotación destino Júcar o Murcia) implica una tarifa final del recurso de 0,29 €/m³ para el conjunto del

regadío del Sureste de Albacete y una reducción del Margen Neto de 13,75 M€/año en el conjunto del regadío, que supone una reducción del 24% del Margen neto actual.

4. Podría estimarse preliminarmente como máxima capacidad de pago una reducción del 10% del Margen Neto del regadío de la zona actualmente, lo cual supone ante una tarifa de 0,42 €/m³ la posibilidad de incorporar a la zona alrededor de 20 hm³/año, con lo que se mantendría una sobreexplotación de la zona muy elevada y una tarifa media de 0,214 €/m³.
5. Se puede fijar preliminarmente como máxima capacidad de pago un aumento de los costes totales del 5% lo cuál supone ante una tarifa de 0,42 €/m³ la posibilidad de incorporar a la zona alrededor de 20 hm³/año, con lo que se mantendría una sobreexplotación elevada en la zona y una tarifa media de 0,214 €/m³. Como en el punto 4 (disminución de margen neto), se hace necesario un consenso a nivel nacional que fije unos umbrales homogéneos entre todas las cuencas intercomunitarias para la toma de decisiones.

3.5.- Margen Derecha

El presente informe es un borrador de análisis económico del impacto de la tarifa de los recursos externos necesarios para reducir el déficit de las masas de agua situadas sobre los afluentes de la margen derecha (ríos Quipar, Moratalla, Argos y Mula) que son las siguientes: Bullas, Caravaca, Anticlinal de Socovos, Bajo Quipar, Sierra Espuña.

Para cuantificar las demandas de la zona se han analizado las UDAs presentes en la zona (16, 27,28 ,29, 30, 31, 41, 42, 43, 44 y 73), pero no se han obtenido nuevos datos sobre las extracciones en la zona, al no haberse realizado trabajos sobre cuantificación de sobreexplotación en la zona. Las demandas existentes en la zona son las siguientes.

Tabla 46. UDAs consideradas en el actual PHCS en la Margen Derecha

UDA	DENOMINACIÓN	ASUP	ATRAV	AAZR	ARES	AOTR	BORE	BNOR	ATOT	DFAD	demanda bruta
41	NUEVOS REGADIOS DE YECHAR	0	3,9	0	0	0	0	0	3,9	1,9	5,8
42	TRADICIONALES DE MULA	4,2	1	0	2,1	0	5,3	0	12,6	0,4	13
43	MULA, MANANTIAL DE LOS BAÑOS	3,3	0,1	0	0,2	0	0,3	0	3,9	1,5	5,4
44	PLIEGO	0,6	2,1	0	0,2	0	5,4	0	8,3	2,4	10,7
16	MORATALLA	4,8	0	0	0,3	0	1,4	0	6,5	0	6,5
27	CABECERA DEL ARGOS, POZOS	1	0	0	0	0	4,2	0	5,2	0,2	5,4
28	CABECERA DEL ARGOS MIXTO	23,6	0	0	1,3	0	4	0	28,9	0	28,9
29	EMBALSE DEL ARGOS	4,6	0	0	0	0	0	0	4,6	0	4,6
30	CABECERA DEL QUIPAR, POZOS	1,2	0	0	0	0	1,4	0	2,6	0,6	3,2
31	CABECERA DEL QUIPAR, MIXTO	18,3	0	0	0,7	0	5,3	0,4	24,7	0,1	24,8
		61,6	7,1	0	4,8	0	27,3	0,4	101,2	7,1	108,3

En el ETI se ha estimado la sobreexplotación en la zona en unos 10 hm³/año, más una demanda para caudales ecológicos en la zona de 15 hm³/año. Analizando esos factores los recursos utilizados en la zona son los siguientes:

Tabla 47. Aplicación de recursos considerados en la Margen Derecha para el análisis de la capacidad de pago del regadío

	Aplicación recursos demanda (hm ³ /año)
Superficiales	54,1
Trasvase	7,1
Residuales	4,8
Bombeo renovable	27,3
Bombeo no renovable	15
Recurso externo	0
Aplicación total	108,3

Por otra parte señalar que para los valores del margen neto, costes y de valor de producción se han estimado con las UDAS 41, 42, 43 y 44 de la zona del río Mula, extrapolándose estos valores al resto de zonas.

3.5.1.- Hipótesis de aportes externos

Para realizar el análisis económico se ha partido de las siguientes variables:

- Volumen de recursos externos aplicados al regadío.
- Tarifa de los recursos externos aplicados en las UDAs objeto de análisis.

Las hipótesis de aplicación de recursos externos a la zona de los afluentes de la Margen Derecha consisten en la eliminación del déficit del regadío mediante la aplicación de recursos externos que eliminan de forma progresiva el bombeo de recursos no renovables en la Margen Derecha. Los escalones de sustitución de recursos externos por bombeos no renovables son:

- 0 Hm³/año
- 3,75 hm³/año
- 7,5 hm³/año
- 11,25 hm³/año
- 15 hm³/año

Para el análisis económico se han considerado las posibles tarifas finales para el usuario por el uso de los recursos externos:

- 0,6 € (100 pta)
- 0,42 € (70 pta)
- 0,36 € (60 pta)
- 0,24 € (40 pta)
- 0,12 € (20 pta)
- 0,06 € (10 pta)

Estos valores son meramente orientativos y se podrían introducir más o menos valores, en cualquier momento.

El presente análisis se ha realizado principalmente sobre el margen neto (ya sea total, por hectárea, por porcentaje con respecto al actual) y el análisis sobre el valor de producción sería totalmente análogo al aquí realizado.

3.5.2.- Impacto sobre la tarifa media de agua de riego de la zona

Para analizar el impacto sobre el regadío de los afluentes de la Margen Derecha que genera la sustitución de recursos subterráneos no renovables por recursos externos se ha analizado el impacto sobre la tarifa media del agua de riego en la zona, tal y como se muestra en las tablas siguientes.

En el caso de sustituirse 3,75 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 48. Tarifa media del agua en la Margen Derecha en caso de reducirse en 3,75 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada						
	(hm ³ /año)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	54,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	7,1	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	4,8	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	27,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Bombeo no renovable	11,25	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Recurso externo	3,75	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	108,3	0,082	0,084	0,086	0,088	0,092	0,094	0,101

En el caso de sustituirse 7,5 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 49. Tarifa media del agua en la Margen Derecha en caso de reducirse en 7,5 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada						
	(hm ³ /año)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	54,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	7,1	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	4,8	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	27,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Bombeo no renovable	7,5	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Recurso externo	7,5	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	108,3	0,079	0,083	0,087	0,091	0,100	0,104	0,116

En el caso de sustituirse 11,25 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 50. Tarifa media del agua en la Margen Derecha en caso de reducirse en 11,25 hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada						
	(hm ³ /año)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	54,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	7,1	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	4,8	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	27,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Bombeo no renovable	3,75	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Recurso externo	11,25	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	108,3	0,076	0,082	0,088	0,094	0,107	0,113	0,132

En el caso de sustituirse 15 hm³/año de recursos subterráneos no renovables, la tarifa media por el uso del agua es:

Tabla 51. Tarifa media del agua en la Margen Derecha en caso de reducirse en 15hm³/año la sobreexplotación existente

	Aplicación recursos demanda	Tarifa estimada						
	(hm ³ /año)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)	(€/m ³)
Superficiales	54,1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Trasvase	7,1	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154
Residuales	4,8	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Bombeo renovable	27,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Bombeo no renovable	0	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Recurso externo	15	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Aplicación total	108,3	0,073	0,081	0,089	0,097	0,114	0,122	0,147

3.5.3.- Impacto de la sustitución de recursos subterráneos por externos en el regadío

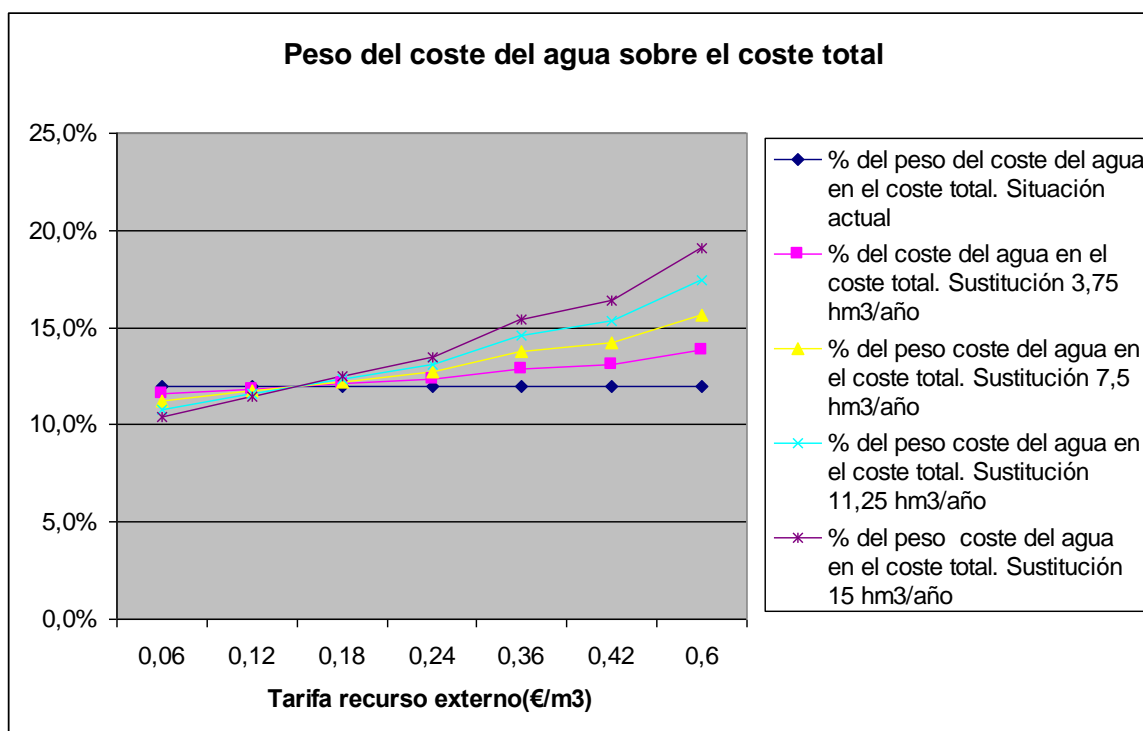
Para realizar un análisis del impacto de la sustitución de recursos subterráneos por nuevos recursos externos en el regadío, se ha procedido a cuantificar el impacto en el margen neto y en los costes totales.

Impacto en los costes totales

Para realizar el impacto en los costes totales se ha recurrido a las variables de valor de producción, del margen neto y del coste del agua. Con estas tres variables se pueden deducir los costes totales y el impacto en el coste total del coste del agua.

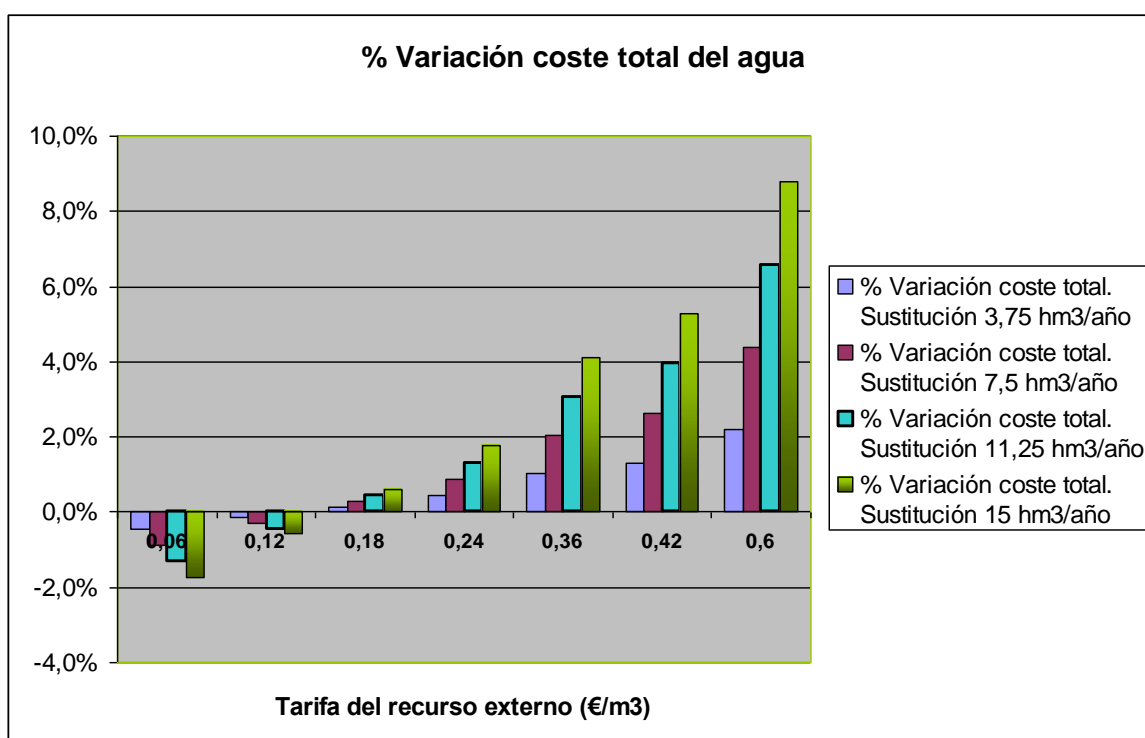
En el siguiente gráfico se muestra el peso del coste del agua sobre el coste total. Como se puede observar, en la actualidad el peso del agua sobre el coste total es del 12% del total de costes (descontando el precio de la tierra y el sueldo del propietario de la explotación). Lógicamente, si la tarifa a la que fuera suministrada el recurso externo es reducida (inferior al coste de extracción de los recursos subterráneos que se ha fijado en 0,15 €/m³), el peso del agua disminuiría hasta en algunos casos a ser menor del 11% del total de costes. Por otra parte si la tarifa del recurso externo fuese superior a 0,15 €/m³, el peso aumentaría hasta suponer el 18% siendo en general bastante inferior al de otras zonas.

Figura 21. Influencia del coste del agua en el coste total del uso agrario en la Margen Derecha



A continuación, se muestra un gráfico con la variación de los costes totales debido a la sustitución de recursos subterráneos no renovables por nuevos recursos externos. Como se puede observar, la disminución de costes (en el caso de que la tarifa del recurso externo fuese inferior a los 0,15 €/m³) rondaría entre el 1-6 %, mientras que la sustitución por nuevos recursos externos con tarifa superior a los 0,15 €/m³, podría alcanzar aumentos superiores hasta del 24 % en el caso más desfavorable.

Figura 22. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en la Margen Derecha en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



En la siguiente tabla se muestran los valores por ha de los costes totales y las variaciones que se producen.

Tabla 52. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en la Margen Derecha en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa

Coste total por hectárea y variación del coste (suponiendo 5000 m ³ /ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Coste neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	3.548 €	3.548 €	3.548 €	3.548 €	3.548 €	3.548 €	3.548 €
Coste neto sustitución 3,75 hm ³ /año subterráneas	3.533 €	3.543 €	3.554 €	3.564 €	3.585 €	3.595 €	3.626 €
Variación coste neto unitario sustitución 3,75 hm ³ /año subterráneas	16 €	5 €	-5 €	-16 €	-36 €	-47 €	-78 €
Coste neto sustitución 7,5 hm ³ /año subterráneas	3.517 €	3.538 €	3.559 €	3.580 €	3.621 €	3.642 €	3.704 €

Coste total por hectárea y variación del coste (suponiendo 5000 m ³ /ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Variación coste neto unitario sustitución 7,5 hm ³ /año subterráneas	31 €	10 €	-10 €	-31 €	-73 €	-93 €	-156 €
Coste neto sustitución 11,25 hm ³ /año subterráneas	3.502 €	3.533 €	3.564 €	3.595 €	3.658 €	3.689 €	3.782 €
Variación coste neto unitario sustitución 11,25 hm ³ /año subterráneas	47 €	16 €	-16 €	-47 €	-109 €	-140 €	-234 €
Coste neto sustitución 15 hm ³ /año subterráneas	3.486 €	3.528 €	3.569 €	3.611 €	3.694 €	3.735 €	3.860 €
Variación coste neto unitario sustitución 15 hm ³ /año subterráneas	62 €	21 €	-21 €	-62 €	-145 €	-187 €	-312 €

Por último se han incluido un par de tablas con el efecto de la variación de costes en una explotación media de tamaño grande (30 ha) y una explotación media de tamaño pequeño (2 ha).

Tabla 53. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en la Margen Derecha en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa, en una explotación de 2 ha.

Coste total por explotación media pequeña (suponiendo 5000 m ³ /ha y S=2 ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Coste neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	7.097 €	7.097 €	7.097 €	7.097 €	7.097 €	7.097 €	7.097 €
Coste neto sustitución 3,75 hm ³ /año subterráneas	7.066 €	7.087 €	7.107 €	7.128 €	7.170 €	7.190 €	7.253 €
Variación coste neto unitario sustitución 3,75 hm ³ /año subterráneas	31 €	10 €	-10 €	-31 €	-73 €	-93 €	-156 €
Coste neto sustitución 7,5 hm ³ /año subterráneas	7.035 €	7.076 €	7.118 €	7.159 €	7.242 €	7.284 €	7.409 €
Variación coste neto unitario sustitución 7,5 hm ³ /año subterráneas	62 €	21 €	-21 €	-62 €	-145 €	-187 €	-312 €
Coste neto sustitución 11,25 hm ³ /año subterráneas	7.003 €	7.066 €	7.128 €	7.190 €	7.315 €	7.377 €	7.564 €
Variación coste neto unitario sustitución 11,25 hm ³ /año subterráneas	93 €	31 €	-31 €	-93 €	-218 €	-280 €	-467 €
Coste neto sustitución 15 hm ³ /año subterráneas	6.972 €	7.055 €	7.138 €	7.222 €	7.388 €	7.471 €	7.720 €
Variación coste neto unitario sustitución 15 hm ³ /año subterráneas	125 €	42 €	-42 €	-125 €	-291 €	-374 €	-623 €

Tabla 54. Variación del coste del agua en el coste total del uso agrario en la Margen Derecha en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa, en una explotación de 30 ha.

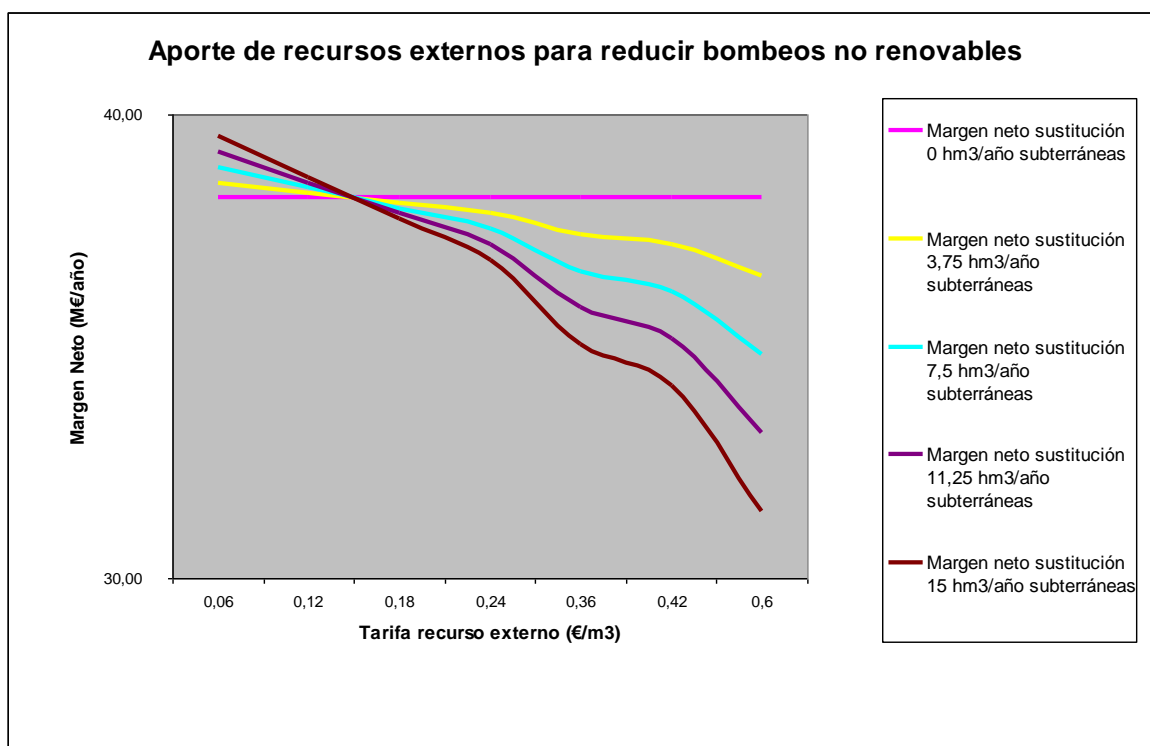
Coste total por explotación media grande (suponiendo 5000 m ³ /ha y S=30 ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Coste neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	106.454 €	106.454 €	106.454 €	106.454 €	106.454 €	106.454 €	106.454 €
Coste neto sustitución 3,75 hm ³ /año subterráneas	105.986 €	106.298 €	106.610 €	106.921 €	107.545 €	107.856 €	108.791 €
Variación coste neto unitario sustitución 3,75 hm ³ /año subterráneas	467 €	156 €	-156 €	-467 €	-1.091 €	-1.402 €	-2.337 €
Coste neto sustitución 7,5 hm ³ /año subterráneas	105.519 €	106.142 €	106.765 €	107.389 €	108.635 €	109.259 €	111.128 €
Variación coste neto unitario sustitución 7,5 hm ³ /año subterráneas	935 €	312 €	-312 €	-935 €	-2.181 €	-2.805 €	-4.675 €
Coste neto sustitución 11,25 hm ³ /año subterráneas	105.051 €	105.986 €	106.921 €	107.856 €	109.726 €	110.661 €	113.466 €
Variación coste neto unitario sustitución 11,25 hm ³ /año subterráneas	1.402 €	467 €	-467 €	-1.402 €	-3.272 €	-4.207 €	-7.012 €
Coste neto sustitución 15 hm ³ /año subterráneas	104.584 €	105.831 €	107.077 €	108.324 €	110.817 €	112.063 €	115.803 €
Variación coste neto unitario sustitución 15 hm ³ /año subterráneas	1.870 €	623 €	-623 €	-1.870 €	-4.363 €	-5.609 €	-9.349 €

Impacto en el margen neto

El volumen de nuevos recursos externos se utilizará para reducir los bombeos no renovables y por tanto conseguir la estabilización de los acuíferos y el cumplimiento del buen estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas.

En la siguiente tabla y gráfico se observa como varía el margen neto del regadío en función del volumen de recurso externo que es aportado a la zona de los afluentes de la Margen Derecha para sustituir un volumen equivalente de recurso subterráneo y de la tarifa que será soportada por el regante.

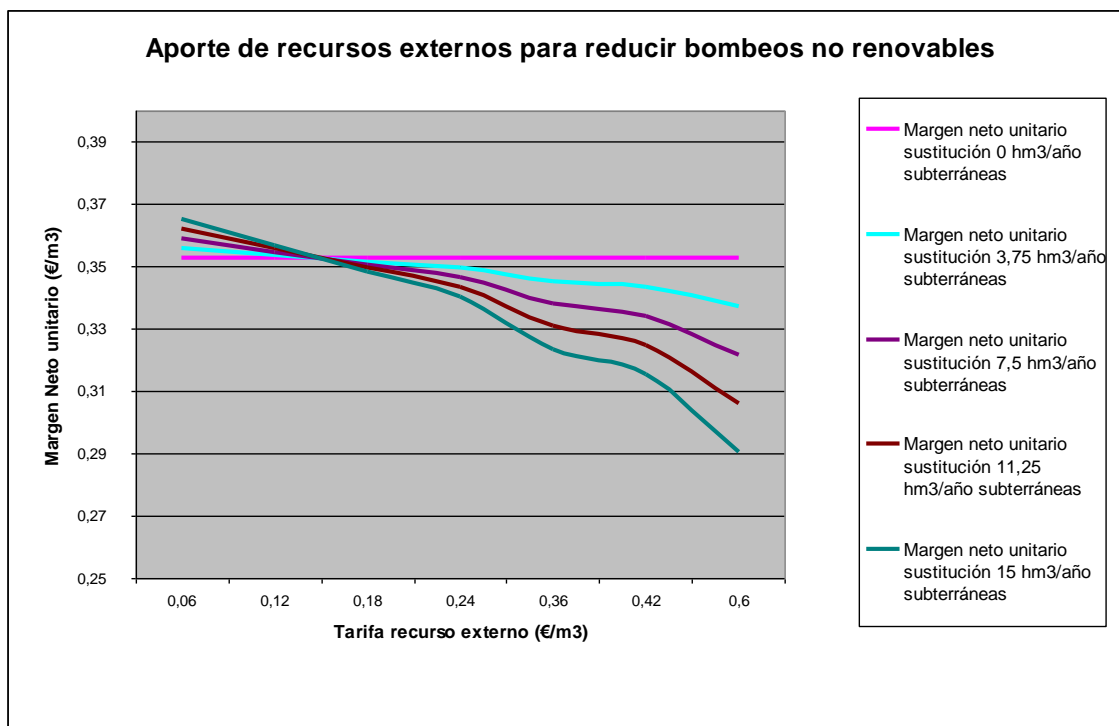
Figura 23. Variación del margen neto del uso agrario en la Margen Derecha en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



En esta gráfica se puede observar que la reducción del margen neto derivada de la eliminación de la sobreexplotación sería de unos 6,75 M€/año en el caso de que la tarifa del recurso externo alcance los 0,6 €/m³. Por otra parte también se puede observar que si la tarifa del recurso externo supera los 0,15 €/m³, que es el coste medio supuesto del agua subterránea de la zona se perderá lógicamente margen neto y en diferentes cuantías según sea el volumen de recurso externo aportado.

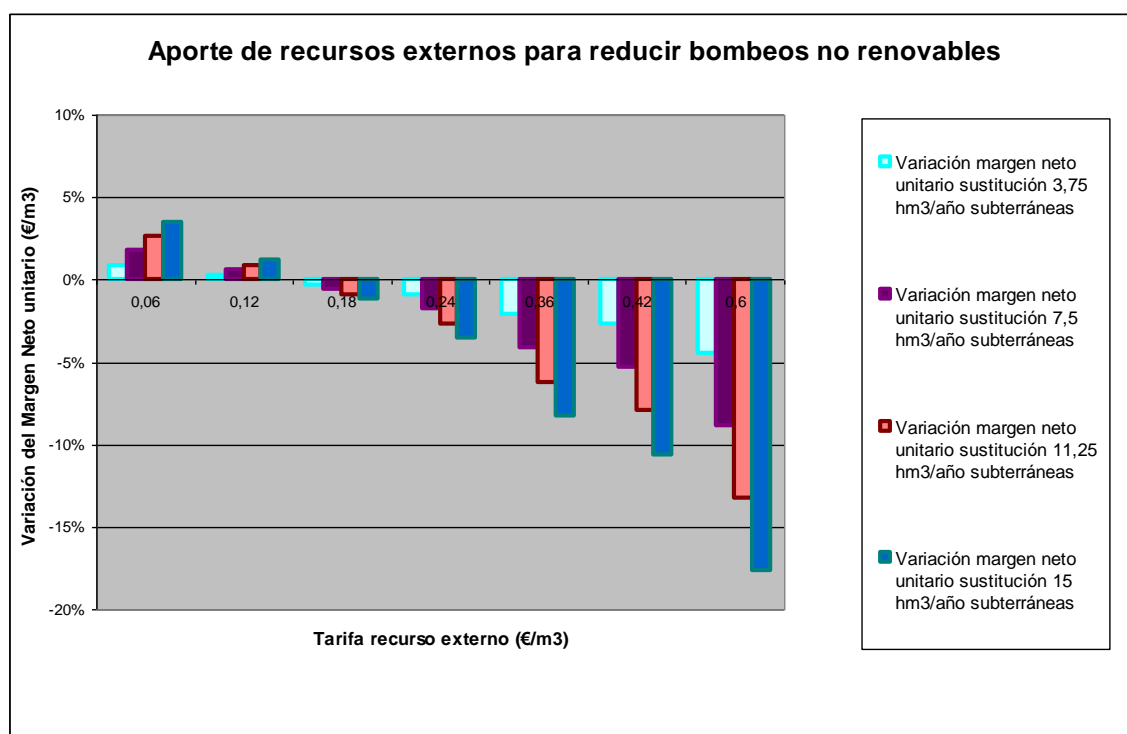
Se han analizado los valores unitarios de margen neto por metro cúbico bruto empleado en el regadío de la Margen Derecha, tal y como muestra la siguiente figura.

Figura 24. Variación del margen neto del uso agrario en la Margen Derecha en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



Y la variación del margen neto unitario para la zona regable es la siguiente:

Figura 25. Variación porcentual del margen neto unitario del uso agrario en la Margen Derecha en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa



Para esta hipótesis de trabajo se ha analizado la reducción de margen neto por hectárea en la zona de los afluentes de la Margen Derecha.

Tabla 55. Variación del margen neto por hectárea del uso agrario en la Margen Derecha en función del volumen de recursos externos aplicados y su tarifa

Pérdida Margen Neto Anual y coste total por hectárea (suponiendo 5000 m ³ /ha)							
Tarifa recurso externo (€/m ³)	0,06	0,12	0,18	0,24	0,36	0,42	0,6
Margen neto unitario sustitución 0 hm ³ /año subterráneas	1.764 €	1.764 €	1.764 €	1.764 €	1.764 €	1.764 €	1.764 €
Margen neto unitario sustitución 3,75 hm ³ /año subterráneas	1.779 €	1.769 €	1.758 €	1.748 €	1.727 €	1.717 €	1.686 €
Variación Margen neto unitario sustitución 3,75 hm ³ /año subterráneas	16 €	5 €	-5 €	-16 €	-36 €	-47 €	-78 €
Margen neto unitario sustitución 7,5 hm ³ /año subterráneas	1.795 €	1.774 €	1.753 €	1.732 €	1.691 €	1.670 €	1.608 €
Variación Margen neto unitario sustitución 7,5 hm ³ /año subterráneas	31 €	10 €	-10 €	-31 €	-73 €	-93 €	-156 €
Margen neto unitario sustitución 11,25 hm ³ /año subterráneas	1.810 €	1.779 €	1.748 €	1.717 €	1.655 €	1.623 €	1.530 €
Variación Margen neto unitario sustitución 11,25 hm ³ /año subterráneas	47 €	16 €	-16 €	-47 €	-109 €	-140 €	-234 €
Margen neto unitario sustitución 15 hm ³ /año subterráneas	1.826 €	1.784 €	1.743 €	1.701 €	1.618 €	1.577 €	1.452 €
Variación Margen neto unitario sustitución 15 hm ³ /año subterráneas	62 €	21 €	-21 €	-62 €	-145 €	-187 €	-312 €

3.5.4.- Análisis de la capacidad de pago

La eliminación de la sobreexplotación en el área de los afluentes de la Margen Derecha implica la sustitución de recursos subterráneos no renovables por recursos externos. Las conclusiones son análogas en muchos casos a los casos anteriores, aunque se establecen las siguientes diferencias:

1. La capacidad de pago del regadío dependerá en primer lugar de la tarifa final que abone el usuario por el recurso externo. Será el PHN quien establezca el origen, tarifa y punto de incorporación en la demarcación de los nuevos recursos externos para eliminar el déficit de sobreexplotación.
2. La eliminación total de la sobreexplotación en la zona sin perjuicio económico alguno para el regadío implica asumir una tarifa final para el recurso externo de 0,15 €/m³.
3. Ante una tarifa final de 0,42 €/m³ por el recurso externo, la eliminación total de la sobreexplotación implica una tarifa final del recurso de 0,122 €/m³ para el conjunto del regadío de la Margen Derecha y una reducción del Margen Neto de 4,05

- M€/año en el conjunto del regadío, que supone una reducción del 10,5% del Margen neto actual.
4. Podría estimarse preliminarmente como máxima capacidad de pago una reducción del 10% del Margen Neto del regadío de la zona actualmente, lo cual supone ante una tarifa de 0,42 €/m³ la posibilidad de incorporar a la zona alrededor de 14 hm³/año, con lo que se mantendría una sobreexplotación residual y una tarifa media de 0,12 €/m³. Si tan sólo se admitiese una reducción del 5% del Margen Neto con la tarifa de 0,42 €/m³ podría asumirse una sustitución de unos 7 hm³/año y una tarifa media de 0,10 €/m³.
 5. Se puede fijar preliminarmente como máxima capacidad de pago un aumento de los costes totales del 5% lo cuál supone ante una tarifa de 0,42 €/m³ la posibilidad de incorporar a la zona alrededor de 14 hm³/año, con lo que se mantendría una sobreexplotación elevada en la zona y una tarifa media de 0,12 €/m³. Como en el punto 4 (disminución de margen neto), se hace necesario un consenso a nivel nacional que fije unos umbrales homogéneos entre todas las cuencas intercomunitarias para la toma de decisiones.
 6. En este caso el análisis de esta zona tiene diferencias con el resto de las otras cuatro zonas. Estas diferencias vienen basadas en el escaso porcentaje de dependencia de las aguas subterráneas en los regadíos de la zona, por lo que la sustitución de estos recursos (pese a que en origen estos tienen un coste relativamente pequeño dada la poca profundidad necesaria para extraer el agua), no conlleva grandes problemas en el regadío de la zona. Pese a ello hay que comentar, ya que los análisis están hechos con valores medios, que la incidencia en algunos grupos sociales podría ser elevada porque de todas las zonas estudiadas es la zona con menor margen neto unitario.

4.-IMPACTO EN LA TARIFA DE LA MCT

En el presente apartado se analiza el impacto en la tarifa final de la MCT derivado de la puesta en marcha de las actuaciones recogidas en la Ley 11/2005. Las aportaciones procedentes de la desalinización que se consideran para el escenario 2015 se corresponden con los volúmenes conveniados por los usuarios, más la capacidad de desalinización asignada directa a o indirectamente a la MCT. De esta forma, lo que los recursos desalinizados en la demarcación alcanzarían los 176 hm³/año, de los que 79 hm³/año corresponden al regadío (60 hm³/año correspondientes a IDAMs contempladas en la Ley 11/2005 y 19 hm³/año en resto IDAMs preexistentes en la cuenca) y 97 hm³/año al uso urbano, industrial y de servicios. Este volumen de producción previsto está supeditado a que se alcancen las revisiones de demanda urbana del presente documento.

En el presente análisis no se ha contemplado el incremento tarifario derivado de la puesta en marcha de la desalinizadora de Escombreras (con una capacidad máxima de 23 hm³/año), ya que ésta suministrará recursos a los municipios de la Región de Murcia de forma diferenciada a la MCT y, por lo tanto, sus costes no serán repercutidos en la tarifa de la MCT.

4.1.- Desalinización tras la ejecución de las actuaciones de la Ley 11/2005

A continuación, se muestra la producción estimada de recursos desalinizados para el horizonte 2015 tras la ejecución de las actuaciones contempladas en la Ley 11/2005, en materia de satisfacción o atención de la demanda, ajustándose a los convenios suscritos con usuarios y/o organismos a fecha de diciembre de 2010.

Tabla 56. Recursos de desalinización previstos en el sistema de explotación del Segura para el horizonte 2015 para el uso urbano y para la MCT (hm³/año)

NOMBRE	Producción prevista HORIZONTE 2015 (*)	
	Uso urbano, industrial y de servicios (hm ³ /año)	MCT (hm ³ /año)
Valdelentisco	0	0
San Pedro del Pinatar I	48	48
San Pedro del Pinatar II		
Águilas ACUAMED	2	0
Torre vieja (*)	0	0
Alicante I	45	48
Alicante II		
Desaladora de Escombreras CARM	2	0
TOTAL	97	93

(*) Volumen contemplado en los convenios suscritos con los distintos organismos y usuarios a fecha diciembre 2010, más la capacidad de desalinización asignada directa o indirectamente mediante concesionarios a la MCT. No se contempla como recursos desalinizados de la MCT a 2015 los recursos producidos por la desalinizadora de Escombreras (2 hm³/año), que son suministrados directamente a los municipios, ni la asignación de recursos de abastecimiento de Pulpí de la IDAM de Águilas-Acuamed (2 hm³/año).

4.2.- Desalinización tras la ejecución de las actuaciones de la Ley 11/2005

Se asume, para el análisis del incremento tarifario que nos ocupa, que los recursos con los que contará la MCT en 2015 serán los siguientes:

- Hasta 93 hm³/año de recursos desalinizados
- 110 hm³/año de recursos del ATS
- 42 hm³/año procedentes del río Taibilla, correspondiente a la media de los recursos utilizados del citado origen en el último decenio (1999-2008).

En total, 245 hm³/año hipotéticamente disponibles en el año 2015 siempre que se mantuviera en su configuración actual el ATS.

4.3.- Análisis del impacto de la tarifa

Para el análisis del impacto sobre la tarifa derivado del incremento de recursos desalinizados para el uso urbano, se han considerado los siguientes costes unitarios repercutidos a la MCT para cada origen de recurso:

Tabla 57. Estimación de costes unitarios repercutidos a la MCT en función del origen del recurso, sin contemplar costes de distribución (*)

Origen recurso	Naturaleza recurso	Costes fijos (€/año)	Costes variables (cts€/m ³)	Costes potabilización (cts€/m ³)	Total Costes variables (cts€/m ³)	Fuente
ATS	Trasvasado	0	18,61	9,62	28,24	Resolución de 1 de marzo de 2012, de la Dirección General del Agua
Río Taibilla	Propio	0	-	3,46	3,46	
Valdelentisco	Desalinizado	3.150.500,00	35,14	-	35,14	De acuerdo con la información aportada por la MCT en diciembre de 2012
San Pedro del Pinatar II		3.730.232,00	36,44	-	36,44	
San Pedro del Pinatar I	Desalinizado	5.434.500,00	29,69	-	29,69	
Alicante II		3.451.527,20	40,44	-	40,44	
Alicante I		7.470.500,00	35,10	-	35,10	
Águilas		2.521.588,55	29,30	-	29,30	
Torreveja		9.834.268,68	27,90	-	27,90	

(*) Tarifas consideradas a pie de planta y/o en toma de postrasvase. No contempla los costes propios de la red de distribución del Taibilla ni los bombeos necesarios para elevar el recurso de las IDAMs a la red de la MCT. Dado que los recursos desalinizados no necesitan potabilización no se incluye este coste para los mismos.

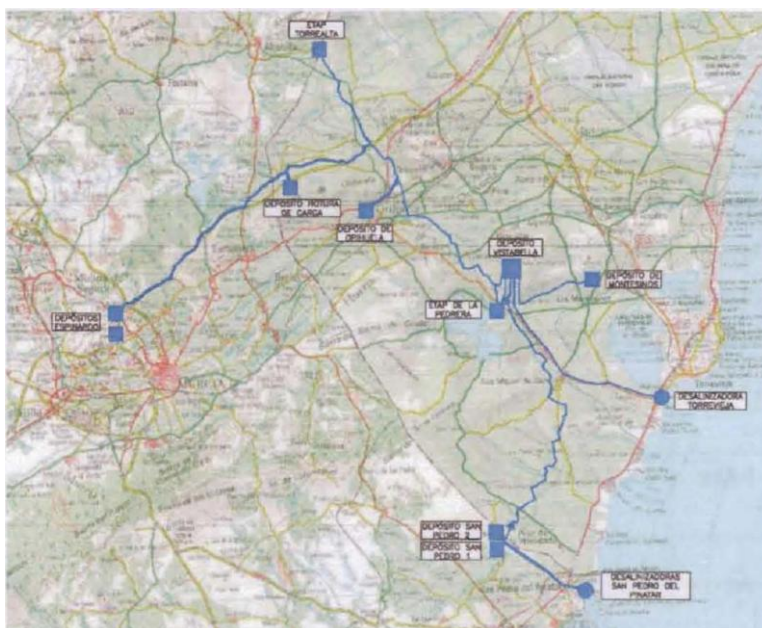
Se entiende como costes repercutidos a la MCT los costes que debe afrontar la MCT para obtener la aportación del recurso en el sistema hidráulico de la misma (caso del postrasvase) y/o a pie de planta de IDAM. En el caso del ATS es la tarifa del mismo, fijado para el uso urbano, y en el caso de las desalinizadoras las distintas tarifas concesionales.

Por otro lado, conviene indicar que los costes repercutidos a la MCT no son iguales a la tarifa de abastecimiento que contempla la MCT para los municipios mancomunados (54,46 cts€/m³ en 2008 y actualmente 64,33 cts€/m³), puesto que la MCT no sólo debe recuperar los costes repercutidos a la misma sino también sus costes propios derivados de los servicios del agua que presta (distribución y aducción en alta hasta los depósitos municipales).

El coste de distribución de los recursos de la MCT dependerá del nivel de producción de cada IDAM y del área abastecida por cada una de ellas. Dada la localización de las desalinizadoras, es necesario el bombeo de sus recursos hasta los centros de consumo y dependiendo de la ubicación de los mismos los costes de distribución pueden llegar a tener un valor similar al de los costes variables de producción del agua desalinizada. Así, suponiendo un coste de 0,15 €/Kw, el coste de distribución del agua producida por la IDAM de Águilas-ACUAMED hasta los depósitos de Lorca supone un coste medio variable de 0,23 €/m³, adicional al coste variable de producción de 0,29 €/m³, mientras que el coste no es significativo si los recursos se aplican en la ciudad de Águilas.

Otro ejemplo de la variabilidad de los costes de distribución puede ser el caso de la IIDAM de San Pedro del Pinatar, en la que los costes de distribución estarán incluidos en el coste de producción si el destino es el nuevo canal de Cartagena, mientras que si el destino es la Vega Baja del Segura deberá incluirse el coste de un primer bombeo hasta el depósito de Vista Bella. Si finalmente se pretende distribuir hasta los depósitos de Espinardo o al canal de Alicante, deberá agregarse un segundo bombeo.

Figura 26. IDAMs de Torrevieja y San Pedro del Pinatar y la red de distribución de la MCT



4.3.1.- Escenario base

Se ha procedido a establecer un escenario base de comparación con el escenario futuro 2015 en el que se dispone de hasta 93 hm³/año de recursos desalinizados.

El escenario base correspondería a la situación de partida en la que se encuentran operativas las desalinizadoras de San Pedro I y II, Alicante I y II, y no han entrado en vigor los convenios suscritos con ACUASEGURA y ACUAMED. Por otro lado, el escenario futuro implica la puesta en marcha y explotación de la totalidad de las desalinizadoras contempladas en la Ley 11/2005 (las anteriores más Águilas-Acuamed, Torrevieja y Valdelentisco) y todas estas desalinizadoras con su capacidad máxima de producción totalmente operativa, así como los convenios suscritos aplicados.

Los datos de demanda y orígenes de recurso del escenario base se han considerado iguales a los del año 2009 por entenderse que es el horizonte actual del presente ciclo de planificación hidrológica.

De acuerdo con la información proporcionada por la MCT, frente a un nivel de demanda en la red se asignarán los recursos necesarios para satisfacerla según el siguiente nivel de prelación, de forma que se empleará un recurso hasta que no se agote el precedente:

1. Río Taibilla
2. Recursos ATS
3. Aguas desalinizadas provenientes de Concesiones de Obra Pública

- 3.1. IDAM Alicante I
- 3.2. IDAM San Pedro I
- 4. Aguas desalinizadas provenientes de Instalaciones autogestionadas
 - 4.1. IDAM Alicante II
 - 4.2. IDAM San Pedro II
- 5. Aguas desalinizadas provenientes de Convenios con terceros.
 - 4.1. IDAM Torrevieja
 - 4.2. IDAM Valdelentisco
 - 4.3. IDAM Águilas

Esta prelación de origen de recurso supone que la demanda se abastece primero de los orígenes con menor coste y se van incorporando nuevos orígenes de recurso con un coste unitario cada vez mayor.

En la tabla siguiente se muestran los volúmenes de recurso disponibles en función de cada origen y los costes repercutidos a la MCT en el escenario base:

Tabla 58. Estimación de costes repercutidos a la MCT en el escenario base.

Origen recurso	Costes fijos (€)	Costes variables unitarios (c€/m3)	Volumen año escenario base	Costes variables escenario base (€)	Costes escenario base
ATS	-	28,24	95	26.826.100,00	26.826.100
Río Taibilla	-	3,46	48	1.660.320,00	1.660.320,00
Alicante I	7.470.500,00	35,10	21	7.371.420,00	14.841.920,00
San Pedro I	5.434.500,00	29,69	24	7.126.320,00	12.560.820,00
Alicante II	3.451.527,00	40,44	14,0	5.662.020,00	9.113.547,00
San Pedro II	3.730.232,00	36,44	14,0	5.100.900,00	8.831.132,00
Torrevieja		27,90	0	-	-
Valdelentisco		35,14	0	-	-
Águilas		29,30	0	-	-
TOTAL	20.086.759,00	24,88	216	53.747.080,00	73.833.839,00
TARIFA MEDIA ESCENARIO (cts€/m3)					34

4.3.2.- Escenario futuro de aplicación de convenios suscritos con terceros

En el escenario 2015 no se plantea un mayor uso de los recursos desalinizados de las IDAMs gestionadas por ACUAMED, ya que las IDAMs propias de la MCT son suficientes para suministrar la demanda necesaria, pero sí se contempla la aplicación de los convenios suscritos entre la citada sociedad pública y la MCT.

De acuerdo con los convenios suscritos e independientemente de la producción requerida a dichos centros de producción, la MCT deberá hacer frente a los costes fijos de cada IDAM en la proporción indicada en los convenios reguladores.

Tabla 59. Estimación de costes repercutidos a la MCT en el escenario futuro 2015.

Origen recurso	Costes fijos (€)	Costes variables unitarios (c€/m ³)	Volumen año escenario 2015	Costes variables escenario 2015 (€)	Costes escenario 2015
ATS	-	28,24	110	31.061.800,00	31.061.800
Río Taibilla	-	3,46	42	1.452.780,00	1.452.780,00
Alicante I	7.470.500,00	35,10	21	7.371.420,00	14.841.920,00
San Pedro I	5.434.500,00	29,69	24	7.126.320,00	12.560.820,00
Alicante II	3.451.527,00	40,44	24,0	9.706.320,00	13.157.847,00
San Pedro II	3.730.232,00	36,44	24,0	8.744.400,00	12.474.632,00
Torre vieja	9.834.268,68	27,90	0	-	9.834.268,68
Valdelentisco	3.150.500,00	35,14	0	-	3.150.500,00
Águilas	2.521.588,55	29,30	0	-	2.521.588,55
TOTAL	35.593.116,23	26,72	245	65.463.040,00	101.056.156,23
TARIFA MEDIA ESCENARIO (cts€/m³)					41

La aplicación de recursos desalinizados hasta en 93 hm³/año implicará que los costes repercutidos a la MCT se incrementen en un 36% sobre los costes del escenario base de comparación de 2009, en el que se desalinizaron 73 hm³/año. Los costes pasan así de 74 M€ en el año 2009 a 101 M€ en el horizonte 2015, incrementándose en 27 M€/año.

En términos unitarios se incrementan un 20% sobre los costes del escenario base de comparación (41 cts€/m³ frente a 34 cts€/m³).

El mayor incremento de costes en el escenario 2015 se debe a los costes fijos de las desalinizadoras gestionadas por ACUAMED, que suponen cerca de 15,5 hm³/año.

Nótese que el escenario base de comparación ya incorpora la puesta en marcha para consumo humano de las desalinizadoras de San Pedro I y II y Alicante I y. Además este escenario base se corresponde con el de mayor producción de recursos desalinizados hasta la fecha, de 73 hm³/año.