

PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

MEMORIA - ANEJO 9 RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

Ciclo de planificación hidrológica 2015 - 2021

Confederación Hidrográfica del Júcar



Diciembre de 2015

ÍNDICE

1	Introducción.....	1
2	Base normativa	2
2.1	Directiva Marco del Agua.....	2
2.2	Texto refundido de la ley de aguas	3
2.3	Reglamento del Dominio Público Hidráulico	4
2.4	Reglamento de Planificación Hidrológica	5
2.5	Instrucción de Planificación Hidrológica	6
3	Documentos no normativos considerados.....	10
4	Aspectos metodológicos generales	11
4.1	Introducción	11
4.2	Descripción de los servicios y usos del agua.....	11
4.3	Agentes que prestan los servicios del agua	16
4.3.1	Agentes que prestan el servicio de suministro de agua en alta.....	18
4.3.2	Agentes que prestan los servicios de agua urbanos	18
4.3.3	Agentes que prestan el servicio de agua para riego	19
4.3.4	Resto de Servicios.....	20
4.3.5	Acciones y actores en el ciclo integral del agua	21
4.4	Financiación de infraestructuras de los servicios del agua.....	22
4.4.1	Financiación de infraestructuras del suministro del agua en alta	23
4.4.2	Financiación de infraestructuras de los servicios de agua urbanos.....	24
4.4.3	Financiación de infraestructuras de la distribución de agua de riego	25
4.5	Instrumentos de recuperación de costes de los servicios de agua	26
4.6	Deflatores (base 2012)	29
4.7	Anualización de los costes de inversión.....	29
4.8	Distribución por Demarcación Hidrográfica	31
4.9	Imputación y prorrateo por servicio del agua.	33
4.10	Imputación y prorrateo por uso del agua.	34
5	Volumen de agua servida y consumida asociada a los servicios y uso del agua	35
6	Costes de los servicios del agua.....	38
6.1	Costes financieros de los servicios del agua	38
6.1.1	Fuentes de información.....	38
6.1.2	Procedimiento seguido.....	42
6.2	Gastos de inversión realizados por los organismos públicos.....	47
6.3	Resultados de los costes financieros	48
6.3.1	Costes financieros del MAGRAMA	49
6.3.2	Costes financieros del MINHAP	50
6.3.3	Costes financieros de la Confederación Hidrográfica del Júcar	50
6.3.4	Costes financieros de Acuamed (SEIH).....	51
6.3.5	Costes financieros de SEIASA.....	52
6.3.6	Costes financieros de las Comunidades Autónomas.....	52

6.3.7	Costes financieros de los autoservicios.....	53
6.3.8	Costes financieros de las EAS y colectivos de riego	53
6.3.9	Resumen de todos los Costes financieros de los agentes.....	53
6.3.10	Costes financieros por servicio y uso del agua.....	56
6.3.11	Comparación de los costes con ambas metodologías	56
6.4	Costes no financieros. Costes ambientales.....	57
6.5	Costes no financieros. Costes del recurso	60
6.5.1	Concepto y ejemplos de aplicación	60
6.5.2	Instrumentos de mercado en la asignación de recursos.....	62
7	Ingresos de los Agentes.	64
7.1	Aspectos generales	64
7.2	Fuentes de información	66
7.3	Ingresos por agente	68
7.3.1	La Administración General del Estado (MAGRAMA y MINHAP)	68
7.3.2	Confederación Hidrográfica del Júcar	68
7.3.3	Sociedades Estatales (SEIH y SEIASA).	68
7.3.4	Ingresos de las EAS a partir de datos del INE.	69
7.3.5	Colectivos de riego.	70
7.3.6	Resultados de Ingresos por agente	71
7.3.7	Comparación de ingresos con ambas metodologías.....	72
8	Recuperación de los costes financieros.....	73
8.1	Índices de recuperación de costes.....	73
8.1.1	Abastecimiento de agua superficial en alta	73
8.1.2	Servicios de agua subterránea en alta.....	77
8.1.3	Servicios de desalación	78
8.1.4	Servicios de abastecimiento urbano en baja.....	78
8.1.5	Servicios de saneamiento y depuración en redes públicas.....	80
8.1.6	Servicios de reutilización	81
8.1.7	Distribución de agua para riego en baja.....	82
8.2	Índices de Recuperación de costes	84
9	Excepciones a la recuperación de costes.....	86
9.1	Propuestas de exención de costes realizadas.....	86
9.1.1	Modernización de los regadíos tradicionales del Júcar.....	87
9.1.2	Modernización de los regadíos tradicionales del Turia.....	98
9.1.3	Masas de agua subterránea del interfluvio Mijares-Palancia	107
9.1.4	Masa de agua subterránea de la Mancha Oriental	120
9.1.5	Masa de agua subterránea Buñol-Cheste	135
9.1.6	Masas de agua subterránea del sistema Vinalopó-Alacantí	144
9.2	Exención de costes derivadas del Convenio de Alarcón	163
10	Medidas del Plan Hidrológico para avanzar hacia la plena recuperación de costes y el uso eficiente del agua	165

11 Conclusiones	167
12 Referencias.....	170
Apéndice 1 Convenio de Alarcón	
Apéndice 2 Tabla resumen de recuperación de costes en la DHJ	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Transposición de los artículos de la DMA relativos a la recuperación de costes	6
Tabla 2. Lista de servicios y usos de agua considerados en el análisis de Recuperación de Costes.....	12
Tabla 3. Agentes que prestan los servicios del agua, que realizan inversiones e instrumentos de recuperación de costes	17
Tabla 4 Factores de conversión a precios base 2012	29
Tabla 5. Prorratio por provincia en el ámbito de la DHJ.	33
Tabla 6. Prorratio por Comunidad autónoma en el ámbito de la DHJ.....	33
Tabla 7. Prorratio según servicios del agua.....	34
Tabla 8. Coeficientes de reparto de los costes e ingresos de los servicios de agua por usos de agua	34
Tabla 9. Criterios de estimación del volumen servido y consumido asociado a los servicios/usos del agua.....	36
Tabla 10. Volumen servido y consumido en hm ³ /año, asociado a los servicios/usos del agua	37
Tabla 11. Fuente de información para obtención del presupuesto de gasto de las Administraciones públicas.....	39
Tabla 12. Fuente de información para obtención del presupuesto de gasto de las Sociedades Estatales.....	40
Tabla 13. Fuente de información para obtención del presupuesto de gasto de las Entidades o colectivos privados.	41
Tabla 14 Fuentes de información de los costes financieros de los autoservicios.....	41
Tabla 15. Volumen de agua servida y consumida asociada al autoservicio.....	46
Tabla 16. Inversiones de las Administraciones Públicas en servicios del agua en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012	48
Tabla 17. Costes financieros del MAGRAMA en servicios del agua repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012	49
Tabla 18. Costes financieros del MAGRAMA en otros servicios del agua no repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012	49
Tabla 19. Costes financieros del MINHAP en servicios del agua repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012	50

Tabla 20. Costes financieros de la CHJ en servicios del agua repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012.....	51
Tabla 21. Costes financieros de la CHJ en otros servicios del agua no repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012	51
Tabla 22. Costes financieros de Acuamed en servicios del agua repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012	51
Tabla 23. Costes financieros de Acuamed en otros servicios del agua no repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012	51
Tabla 24. Costes financieros de SEIASA en servicios del agua repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012	52
Tabla 25. Costes financieros de las CCAA en servicios del agua repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012	52
Tabla 26. Costes financieros de las CCAA en otros servicios del agua no repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012	53
Tabla 27. Costes e ingresos de agua servida y consumida asociada al autoservicio en Millones de €/año.....	53
Tabla 28. Costes financieros de todos los agentes en los servicios del agua (repercutibles) en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012.....	54
Tabla 29. Costes financieros de todos los agentes en otros servicios del agua (no repercutibles) en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012.....	55
Tabla 30. Costes anuales promedio de inversión, costes anuales promedio de explotación y coste anual equivalente total asociado a servicios de la DMA por agente para periodo 2004-2013 en millones de euros/año a Pcte 2012 en el ámbito de la DHJ	55
Tabla 31. Coste financiero en mill€/año de la prestación de los servicios del agua para cada uno de los usos del agua	56
Tabla 32 Comparación de costes de los servicios del agua según a la metodología basada en encuestas y metodología basada en Presupuestos. Periodo 2004-2008. Mill€/año a Precios constantes del 2012.	57
Tabla 33 . Vínculo entre servicios y presiones y relación del tipo de medidas para mitigar las presiones que originan el coste ambiental.....	59
Tabla 34 Costes ambientales asociados a los servicios del agua en millones de euros/año a Pcte 2012	60
Tabla 35. Instrumentos legales para la recuperación de costes de los distintos servicios del agua y rango (o media) de precios del servicio.	66

Tabla 36. Fuente de información para obtención del presupuesto de ingresos de las Administraciones públicas, Sociedades Estatales y Entidades o colectivos privados..	67
Tabla 37. Ingresos a través del CR y TUA a partir de datos de liquidación de los proyectos de elaboración del CR y TUA en .millones de euros y a precio constante del 2012.	68
Tabla 38. Ingresos de Acuamed (SEIH) y SEIASA asociados a servicios del agua en el ámbito de la Demarcación en millones de euros y a precio constante del 2012.	68
Tabla 39. Ingresos de EAS asociados a servicios de abastecimiento urbano recogida y depuración en redes públicas, en el ámbito de la Demarcación en millones de euros y a precio constante del 2012.	70
Tabla 40. Ingresos de colectivos de riegos asociados al servicio de distribución de agua para riego, en el ámbito de la Demarcación en millones de euros y a precio constante del 2012.	71
Tabla 41 Información sobre el ingreso promedio en el periodo 2004-2013 para los distintos servicios del agua en mil €/año a Pcte 2012.	72
Tabla 42. Comparación de ingresos de los servicios del agua según a la metodología basada en encuestas y metodología basada en Presupuestos. Periodo 2004-2008. Mill€/año a Precios constantes del 2012..	72
Tabla 43 Costes, Ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de abastecimiento de agua superficial en alta en el periodo 2004-2013.millones de euros/año, Pcte 2012	77
Tabla 44 Costes, ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de abastecimiento urbano en baja en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012	79
Tabla 45. Comparación Metodologías. Costes e ingresos de los servicios de abastecimiento urbano en baja en el ámbito de la DHJ. Promedio periodo 2004-2008 (a precios constantes de 2012).....	79
Tabla 46 Costes, Ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de saneamiento y depuración en redes públicas en el periodo 2004-2013.millones de euros/año, Pcte 2012	80
Tabla 47. Comparación Metodologías. Costes e ingresos de los servicios de saneamiento y depuración en redes públicas en el ámbito de la DHJ. Promedio periodo 2004-2008. (a precios constantes de 2012).....	80
Tabla 48 Costes del servicio de reutilización en el periodo 2004-2013.millones de euros/año, Pcte 2012	81
Tabla 49 Costes financieros e ingresos de SEIASA en distribución de agua para riego en baja, en el periodo 2004-2013.millones de euros/año, Pcte 2012	82

Tabla 50 Costes, Ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de distribución de agua para riego en baja en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012	83
Tabla 51. Comparación Metodologías. Costes e ingresos de los servicios de distribución de agua para riego en baja en el ámbito de la DHJ. Promedio periodo 2004-2008 (a precios constantes de 2012).	83
Tabla 52. Índice de recuperación de costes totales de los servicios del agua en el periodo 2004-2013 en la DHJ (precios constantes 2012).	84
Tabla 53. Resumen del análisis de recuperación de los costes por usos y servicios del agua en el ámbito de la DHJ en el periodo 2004-2013 (precios constantes 2012).....	85
Tabla 54. Propuesta de excepciones a la aplicación del principio de recuperación de costes.....	87
Tabla 55. Medidas de modernización de los regadíos tradicionales de la Ribera Alta del Júcar por la Administración General del Estado.....	92
Tabla 56. Precipitación media anual (mm/año) en los sistemas de explotación y la DHJ.....	95
Tabla 57. Medidas de modernización de los regadíos tradicionales del Turia por la Administración General del Estado.	102
Tabla 58. Precipitación media anual (mm/año) en los sistemas de explotación y la DHJ.....	104
Tabla 59. Medidas previstas para alcanzar el buen estado en la masas de agua del interfluvio Mijares-Palancia.....	115
Tabla 60. Precipitación media anual (mm/año) en los sistemas de explotación y la DHJ.....	118
Tabla 61. Medidas previstas para alcanzar el buen estado en la masa de agua Mancha Oriental.....	128
Tabla 62. Precipitación media anual (mm/año) en los sistemas de explotación y la DHJ.....	132
Tabla 63. Medidas previstas para alcanzar el buen estado en la masa de agua Bulochiva.	139
Tabla 64. Medidas previstas para alcanzar el buen estado en las masas de agua del sistema Vinalopó-Alacantí ligadas a la conducción Júcar-Vinalopó.....	153
Tabla 65. Medidas de reutilización previstas para alcanzar el buen estado en las masas de agua del sistema Vinalopó-Alacantí.	154
Tabla 66. Medidas previstas para alcanzar el buen estado en las masas de agua del sistema Vinalopó-Alacantí en la desalinizadora de Mutxamel.	154

Tabla 67. Coste de extracción en las masas de agua del sistema Vinalopó-Alacantí.	156
Tabla 68. Precipitación media anual (mm/año) en los sistemas de explotación y la DHJ.....	158

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Identificación de actores y acciones del Servicio Urbano en la Demarcación Hidrográfica del Júcar	21
Figura 2. Identificación de agentes y acciones en el servicio de aprovisionamiento de agua para riego	22
Figura 3. Flujos financieros asociados a las transferencias (corrientes y de capital) e inversiones en bienes para la prestación de los servicios de agua	23
Figura 4. Agentes Proceso de obtención de los datos para el caculo de la recuperación de precios	31
Figura 5. Inversiones públicas en servicios de agua por agente financiador, 2004 – 2013 en el ámbito de la DHJ (millones de € base 2012)	48
Figura 6. Coste del recurso en función del volumen almacenado en el embalse de Contreras.	61
Figura 7. Instrumentos de recuperación de costes asociados a los servicios del agua y al uso del Dominio Público Hidráulico	65
Figura 8. Evolución de los costes totales en alta de la CHJ en el periodo 2004-2013 en mill€/año a Pcte 2012.....	75
Figura 9. Evolución de los costes repercutibles y no repercutibles en alta en la DHJ en el periodo 2004-2013 en mill€/año a Pcte 2012.....	76
Figura 10. Los regadíos de las Riberas Alta y Baja del Júcar.	89
Figura 11. Serie de suministros superficiales a la Acequia Real del Júcar.....	90
Figura 12. Serie de precipitaciones anuales en el sistema Júcar (mm/año).	95
Figura 13. Ubicación y detalle de las zonas regables del sistema Benagéber – Loriguilla.	100
Figura 14. Evolución de la superficie regada en el canal Camp de Túria y en los riegos tradicionales del Turia.	101
Figura 15. Serie de precipitaciones anuales en el sistema Turia (mm/año).	104
Figura 16. Serie de aportaciones anuales en el sistema Turia (hm ³ /año).....	105
Figura 17. Ubicación del interfluvio Palancia-Mijares entre los sistemas de explotación Palancia-Los Valles y Mijares-Plana de Castellón.	108
Figura 18. Unidades de demanda agraria más importantes del sector analizado del interfluvio Palancia-Mijares.....	109
Figura 19. Evolución de la superficie regada en los regadíos de las UDA de la Vall d’Uixó y de Moncofa.....	109

Figura 20. Interfluvio Palancia-Mijares y masas de agua subterránea.	110
Figura 21. Piezómetros representativos en el sector del interfluvio Palancia-Mijares analizado.....	111
Figura 22. Evolución piezométrica en la masa de agua Plana de Castellón en el sector del interfluvio Palancia-Mijares analizado.	112
Figura 23. Evolución piezométrica en las masas de agua Onda-Espadán y Medio Palancia en el sector del interfluvio Palancia-Mijares analizado.	112
Figura 24. Evolución de la concentración de cloruros en el acuífero de la Rambleta.	113
Figura 25. Isopiezas y sentido del flujo subterráneo en el interfluvio Palancia-Mijares en el período 1970/74.....	114
Figura 26. Isopiezas y sentido del flujo subterráneo en el interfluvio Plancia-Mijares en 2005.....	114
Figura 27. Estimación de la profundidad del agua en los pozos en el interfluvio Mijares-Palancia.	116
Figura 28. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) para el periodo de la serie reciente 1980/81–2011/12 en el interfluvio Mijares-Palancia...	118
Figura 29. Estimación de la evolución de la superficie regada en los regadíos de la Mancha Oriental.....	121
Figura 30. Isopiezas y sentido del flujo subterráneo en la Mancha Oriental en el período 1970/74.....	122
Figura 31. Isopiezas y sentido del flujo subterráneo en la Mancha Oriental en 2008.	122
Figura 32. Situación de algunos piezómetros en la masa de agua subterránea Mancha Oriental.....	124
Figura 33. Evolución de los niveles piezométricos en el punto 08.29.053.	124
Figura 34. Evolución de los niveles piezométricos en el punto 08.29.059.	125
Figura 35. Evolución de los niveles piezométricos en el punto 08.29.080.	125
Figura 36. Evolución de los niveles piezométricos en el punto 08.29.307.	125
Figura 37. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.005.....	126
Figura 38. Evolución de las extracciones para uso agrícola en la Mancha Oriental en el período 2000/11.....	127
Figura 39. Estimación de la profundidad del agua en los pozos en la Mancha Oriental.	129

Figura 40. Zonas de sustitución previstas en la II fase.	130
Figura 41. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) para el periodo de la serie reciente 1980/81–2011/12 en la Mancha Oriental.	132
Figura 42. Evolución de las superficies regadas con recursos subterráneos o mixtos en la Mancha Oriental.	133
Figura 43. Masa de agua subterránea Buñol-Cheste	136
Figura 44. Evolución de la población en los municipios de las UDU Subterráneos de Buñol-Cheste (norte y sur).	137
Figura 45. Evolución de la superficie regada en las UDA Regadíes de la Hoya de Buñol y Chiva.....	138
Figura 46. Estimación de la profundidad del agua en los pozos en masa de agua subterránea de Buñol-Cheste.....	140
Figura 47. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) para el periodo de la serie reciente 1980/81–2011/12 en la masa de agua Buñol-Cheste... ..	142
Figura 48. Evolución de la superficie regada en el sistema de explotación Vinalopó-Alacantí.	145
Figura 49. Estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí.....	146
Figura 50. Localización de los piezómetros representativos de las masas de agua subterráneas del Vinalopó-Alacantí.	147
Figura 51. Serie completa de los niveles piezométricos en el punto 08.34.003 en la masa de agua subterránea 080.157 Sierra de la Oliva.....	147
Figura 52. Serie completa de los niveles piezométricos en el punto 08.36.004 en la masa de agua subterránea 080.160 Villena-Benejama.....	148
Figura 53. Serie completa de los niveles piezométricos en el punto 273380026 en la masa de agua subterránea 080.173 Sierra del Castellar.....	148
Figura 54. Serie de los niveles piezométricos en el punto 273380003 en la masa de agua subterránea 080.181 Sierra de las Salinas.....	148
Figura 55. Serie de los niveles piezométricos en el punto 283430011 en la masa de agua subterránea 080.186 Sierra del Cid.	149
Figura 56. Serie de los niveles piezométricos en el punto 08.52.003 en la masa de agua subterránea 080.189 Sierra de Crevillente.....	149
Figura 57. Situación de los contadores instalados en el sistema de explotación Vinalopó-Alacantí.	150
Figura 58. Evolución de los volúmenes extraídos en las principales masas de agua del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí.	151

Figura 59. Coste de extracción en las masas de agua del sistema Vinalopó-Alacantí.	156
Figura 60. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) para el periodo de la serie reciente 1980/81–2011/12.	158

1 Introducción

La Directiva Marco del Agua (2006/60/CE), incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el texto refundido de la ley de aguas (RDL 1/2001 y sucesivas modificaciones) y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RD 907/2007), determina que los Estados Miembros de la Unión Europea deberán establecer las medidas necesarias para alcanzar el buen estado de las masas de agua superficiales, subterráneas y costeras a más tardar a los 15 años después de la entrada en vigor de la Directiva.

En lo que se refiere al régimen económico del uso del agua, la Directiva Marco de Agua (DMA) en su artículo 9.1 determina que se deberá tener en cuenta el principio de recuperación de costes y el principio de quien contamina paga. En particular, la Directiva determina que para el año 2010 los estados miembros deben asegurar que los precios del agua incorporen incentivos para un uso eficiente del agua y una contribución adecuada de los diferentes usos al coste de los servicios.

Conviene señalar que la Directiva no requiere obligatoriamente que se recupere la totalidad de los costes de los servicios del agua sino más bien que haya transparencia en relación con los costes e ingresos por los servicios del agua y que existan unos incentivos económicos adecuados para prevenir la contaminación y fomentar un uso eficiente del agua.

Conforme al artículo 9.2 de la DMA los planes hidrológicos de cuenca deben informar sobre las medidas adoptadas para implementar los principios señalados y sobre la contribución de los diferentes usos a la recuperación de costes. El texto refundido de la ley de aguas (TRLA) y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) transponen estos requerimientos al derecho español. El capítulo 7 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008) describe la metodología a seguir en el análisis de la recuperación de costes.

El presente anejo presenta los resultados del análisis económico relativo a la recuperación de costes, realizado en la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Describe los servicios del agua, los agentes, los costes, los ingresos y los niveles de recuperación, dando cumplimiento a lo dispuesto en la DMA y la correspondiente legislación nacional. Describe también la metodología seguida en el análisis y los criterios generales de valoración.

2 Base normativa

El marco normativo para el estudio de la recuperación de costes viene definido por la Directiva Marco del Agua (2006/60/CE), incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el texto refundido de la ley de aguas (RDL 1/2001 y sucesivas modificaciones) y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RD 907/2007). Además, la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008) detalla los contenidos y define su ubicación dentro de los planes hidrológicos de cuenca.

2.1 Directiva Marco del Agua

La Directiva Marco del Agua (DMA) 2000/60/CE define en su artículo 9 los criterios para el análisis sobre la recuperación de costes:

Los Estados miembros tendrán en cuenta el principio de la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los del recurso, de conformidad con el principio de quien contamina paga.

El artículo 9.1 de la Directiva señala también que a la hora de tener en cuenta el principio de recuperación de costes hay que considerar al menos los servicios de agua a los usos *industriales, a los hogares y a la agricultura*. Fija como horizonte temporal el año 2010 para que los Estados Miembros garanticen que *la política de precios del agua proporcione incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos y, por tanto, contribuyan a los objetivos medioambientales de la Directiva*.

La Directiva Marco también determina que los Estados miembros podrán tener en consideración los efectos sociales, medioambientales y económicos, así como las condiciones geográficas y climáticas, a la hora de aplicar este principio.

Uno de los aspectos de mayor dificultad es el análisis de los costes medioambientales y del recurso. El artículo 9.1 de la DMA especifica que el principio de recuperación de costes ha de considerar no sólo el coste financiero de los servicios sino también los costes ambientales y los del recurso. Los costes medioambientales están relacionados con las externalidades que fundamentalmente se producen en los procesos de extracción y vertido cuando estos afecten a otros usuarios o a los ecosistemas. Los costes del recurso se refieren al valor de escasez del agua.

2.2 Texto refundido de la ley de aguas

El texto refundido de la ley de aguas (TRLA), compuesto por el Real Decreto Legislativo (RDL) 1/2001, de 20 de julio, y sus sucesivas modificaciones, entre las cuales cabe destacar la Ley 24/2001 de 27 de diciembre, la Ley 62/2003 de 30 de diciembre, la Ley 11/2005 de 12 de junio, y el Real Decreto Ley 4/2007 de 13 de abril, incorpora la mayor parte de los requerimientos de la Directiva Marco del Agua (DMA) al ordenamiento jurídico español.

El artículo 111 bis incluido en el Título VI que trata del régimen económico – financiero de la utilización del dominio público hidráulico, hace referencia a la aplicación del principio de recuperación de costes por parte de las administraciones públicas competentes en el sector.

1. *Las administraciones públicas competentes tendrán en cuenta el principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con la gestión de las aguas, incluyendo los costes ambientales y del recurso, en función de las proyecciones a largo plazo de su oferta y demanda.*

Las administraciones establecerán los oportunos mecanismos compensatorios para evitar la duplicidad en la recuperación de costes de los servicios relacionados con la gestión del agua.

Asimismo, menciona la importancia del objetivo fundamental que se persigue con la aplicación de esta normativa, que no es otro que la mejora de la eficiencia en el uso del agua (apartado 2 del artículo 111 bis).

2. *La aplicación del principio de recuperación de los mencionados costes deberá hacerse de manera que incentive el uso eficiente del agua y, por tanto, contribuya a los objetivos medioambientales perseguidos.*

Asimismo, la aplicación del mencionado principio deberá realizarse con una contribución adecuada de los diversos usos, de acuerdo con el principio del que contamina paga, y considerando al menos los usos de abastecimiento, agricultura e industria. Todo ello con aplicación de criterios de transparencia.

A tal fin la administración con competencias en materia de suministro de agua establecerá las estructuras tarifarias por tramos de consumo, con la finalidad de atender las necesidades básicas a un precio asequible y desincentivar los consumos excesivos.

En el apartado 3 del artículo 111 bis, el TRLA, al igual que la Directiva Marco del Agua, incorpora un elemento que pretende flexibilizar la aplicación de los principios arriba señalados:

3. *Para la aplicación del principio de recuperación de costes se tendrán en cuenta las consecuencias sociales, ambientales y económicas, así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, siempre y cuando ello no comprometa ni los fines ni el logro de los objetivos ambientales establecidos.*

La obligación de desarrollar los análisis sobre recuperación de costes dentro de la formulación de los Planes Hidrológicos de cuenca viene recogida en el artículo 42 apartado f del TRLA.

Los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente:

- f. *Un resumen del análisis económico del uso del agua, incluyendo una descripción de las situaciones y motivos que puedan permitir excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes.*

En lo que se refiere a los instrumentos de recuperación de costes cabe hacer referencia también a los artículos 112 a 114 que regulan el canon de utilización de los bienes del dominio público hidráulico, el canon de control de vertidos, el canon de regulación y la tarifa de utilización del agua, respectivamente.

2.3 Reglamento del Dominio Público Hidráulico

El Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado mediante el Real Decreto 849/86, de 11 de abril, en su Título IV que trata del régimen económico – financiero de la utilización del dominio público hidráulico regula algunos instrumentos de recuperación de costes, en desarrollo de los artículos 112 a 114 del TRLA.

En particular cabe citar los artículos 284 a 288 donde se regula el canon de utilización de los bienes del dominio público hidráulico que los usuarios deben satisfacer por la ocupación de terrenos del DPH, la utilización del DPH, o el aprovechamiento de materiales.

También cabe citar los artículos 289 a 295 donde se definen las condiciones bajo las cuales se aplica el canon de control de vertidos, su importe y los términos de recaudación y liquidación.

Los artículos 296 a 312 regulan los dos principales instrumentos que se utilizan en relación con el suministro de agua en alta: el canon de regulación y la tarifa de utilización del agua. En los artículos 300 y 307 se definen los criterios para calcular la cuantía del canon de regulación y la tarifa de utilización del agua, respectivamente.

2.4 Reglamento de Planificación Hidrológica

El Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), aprobado mediante Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, recoge y desarrolla las disposiciones del TRLA relevantes para el proceso de planificación hidrológica.

En su artículo 4 define el contenido obligatorio de los planes de cuenca, repitiendo lo dispuesto en el TRLA:

Los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente:

- f. Un resumen del análisis económico del uso del agua, incluyendo una descripción de las situaciones y motivos que puedan permitir excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes.*

El artículo 42 del Reglamento de Planificación Hidrológica contiene una serie de disposiciones relativas a la recuperación del coste de los servicios del agua y la información a incluir en los planes de cuenca:

- 1. Las autoridades competentes tendrán en cuenta el principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con la gestión de las aguas, incluyendo los costes ambientales y del recurso, en función de las proyecciones a largo plazo de su oferta y demanda.*
- 2. El plan hidrológico incluirá la siguiente información sobre la recuperación de los costes de los servicios del agua:*
 - a. Los servicios del agua, describiendo los agentes que los prestan, los usuarios que los reciben y las tarifas aplicadas.*
 - b. Los costes de capital de las inversiones necesarias para la provisión de los diferentes servicios de agua, incluyendo los costes contables y las subvenciones, así como los costes administrativos, de operación y mantenimiento.*
 - c. Los costes ambientales y del recurso.*
 - d. Los descuentos, como los debidos a laminación de avenidas o a futuros usuarios.*
 - e. Los ingresos de los usuarios por los servicios del agua.*
 - f. El nivel actual de recuperación de costes, especificando la contribución efectuada por los diversos usos del agua, desglosados, al menos, en abastecimiento, industria y agricultura.*
- 3. Para cada sistema de explotación se especificarán las previsiones de inversiones en servicios en los horizontes del Plan.*

4. *El plan hidrológico incorporará la descripción de las situaciones y motivos que permitan excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes, analizando las consecuencias sociales, ambientales y económicas, así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, siempre y cuando ello no comprometa ni los fines ni el logro de los objetivos ambientales establecidos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 111 bis 3 del Texto Refundido de la Ley de Aguas.*
5. *El análisis de recuperación de costes se realizará tanto en las unidades de demanda definidas en el plan hidrológico conforme a lo establecido en el artículo 13 como globalmente para el conjunto de la demarcación hidrográfica.*

La siguiente tabla presenta un resumen de la transposición de los artículos de la Directiva Marco del Agua (DMA) relativos a la recuperación de costes, al ordenamiento jurídico español a través del texto refundido de la ley de aguas (TRLA) y del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH).

DIRECTIVA MARCO DE AGUAS	TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS	REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
Art. 9 (1)	111 bis (1) – (3)	42 y 4 f)
(2)	42 (1) f)	
(3)	--	
(4)	111 bis (3)	
Anexo III a)		
b)		61

Tabla 1. Transposición de los artículos de la DMA relativos a la recuperación de costes

2.5 Instrucción de Planificación Hidrológica

La Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) recoge y desarrolla los contenidos del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) y del texto refundido de la ley de aguas (TRLA).

En su apartado 1.2 de definiciones señala lo siguiente:

Usos del agua: *las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas. A efectos de la aplicación del principio de recuperación de costes, los usos del agua deberán considerar, al menos, el abastecimiento de poblaciones, los usos industriales y los usos agrarios (artículo 40 bis j TRLA).*

El capítulo 7 de la Instrucción de Planificación Hidrológica está dedicado al análisis de la recuperación de costes. Describe el proceso a realizar en 6 apartados.

El apartado 7.1 de disposiciones generales describe la información que deben incluir los planes hidrológicos.

El plan hidrológico incluirá un resumen del análisis de los costes, los ingresos y el nivel de recuperación del coste de los servicios del agua, incluyendo al menos la siguiente información:

- a. Los servicios del agua, describiendo los agentes que los prestan, tanto públicos como privados, los usuarios que los reciben y las tarifas aplicadas.*
- b. Los costes de los diferentes servicios del agua, incluyendo los costes de las inversiones, los costes de capital, los costes contables y las subvenciones, así como los costes administrativos, de operación y mantenimiento.*
- c. Los costes ambientales y del recurso.*
- d. Los descuentos existentes, como los debidos a laminación de avenidas o a futuros usuarios.*
- e. Los ingresos por los servicios del agua.*
- f. El nivel actual de recuperación de costes, especificando la contribución efectuada por los diversos usos del agua, desglosados, al menos, en abastecimiento, industria y agricultura.*

El plan hidrológico también recogerá las previsiones de las inversiones previstas por los diferentes agentes para cada uno de los servicios del agua.

El apartado 7.2 define el ámbito de aplicación del análisis:

El análisis de recuperación de costes se realizará para cada sistema de explotación y para el conjunto de la demarcación, basándose fundamentalmente en información recabada de los agentes que prestan los servicios del agua.

El apartado 7.3 trata de los costes de los servicios del agua.

El plan hidrológico incluirá información sobre los costes totales de prestación de los servicios del agua considerando tanto los servicios imputables como los no imputables a los usuarios. Los costes se expresarán como costes anuales equivalentes.

En el cálculo de los costes también se considerará el efecto de subvenciones recibidas de las administraciones, así como las obras que no estén incluidas en las cuentas de los agentes que prestan los servicios del agua u otros bienes cedidos a un precio inferior a su coste.

Para los servicios prestados por los Organismos de cuenca se recogerá la información sobre las inversiones materializadas tanto con fondos propios del Organismo de cuenca, como de la Dirección General del Agua y de las Sociedades Estatales, especificando las obras que han sido declaradas de

interés general y que posteriormente se han transferido a otras administraciones.

Los costes de capital correspondientes a las inversiones se contabilizarán de acuerdo con la normativa aplicable. Para los costes de los servicios prestados por los Organismos de cuenca acogidos a las disposiciones del TRLA se utilizarán las normas de contabilización en ella establecidas. Para la contabilización de otros servicios prestados por otros agentes se utilizarán los criterios del plan contable correspondiente.

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

El apartado 7.4 se refiere a los costes ambientales y del recurso.

Determina que los costes ambientales se valorarán como el coste de las medidas establecidas para alcanzar los objetivos ambientales, incluyendo las adoptadas tanto por las administraciones competentes como por los usuarios.

Los costes del recurso se valorarán como el coste de escasez, entendido como el coste de las oportunidades a las que se renuncia cuando un recurso escaso se asigna a un uso en lugar de a otro u otros. Para analizar el coste de escasez se describirán los instrumentos de mercado y cómo estos permiten mejorar la asignación económica del recurso y los caudales ambientales.

El apartado 7.5 trata de los ingresos que los agentes perciben por los servicios del agua.

Determina que se considerarán los ingresos totales por los servicios del agua derivados de tarifas, tasas, precios públicos, impuestos ambientales y derramas aplicados a cada uno de los servicios relacionados con el agua, desglosando esta información por tipo de servicio e incluyendo, al menos, los usos urbanos, industriales y agrarios.

En relación con los impuestos ambientales, el plan debe describir el régimen de fiscalidad ambiental recogido en la normativa estatal y autonómica, así como en las ordenanzas municipales.

Se identificarán por separado las transferencias de capital y corrientes que los agentes que prestan los servicios reciben de las administraciones, así como la parte de esas transferencias no repercutida a los usuarios.

Para los servicios prestados por los Organismos de cuenca se debe recoger información sobre los ingresos anuales totales que reciben por cada uno de los cánones y tarifas, al menos por sistema de explotación, así como de las partidas pendientes de cobro.

Se recopilará información del importe total y del importe por hectárea o por metro cúbico de las tarifas y derramas que los colectivos de riego trasladan a sus partícipes por los servicios prestados, así como de la información más relevante sobre la estructura tarifaria.

El plan hidrológico también incluirá información sobre los ingresos de facturación de los servicios de abastecimiento y saneamiento urbano, al menos de los de más de 20.000 habitantes.

El apartado 7.6 que se refiere al nivel de recuperación de costes

Determina que el índice de recuperación de costes se obtendrá calculando el cociente entre el ingreso y el coste por los servicios del agua.

El plan hidrológico especificará la recuperación de costes por los diversos usos del agua, desglosados, al menos, en abastecimiento urbano, industria y agricultura. Asimismo se debe especificar en qué medida el cálculo del nivel de recuperación tiene en cuenta el efecto de las subvenciones y de los descuentos.

Además se realizará una valoración del grado de aplicación del principio del que contamina paga en cada uno de los servicios del agua y de la recuperación de los costes ambientales

3 Documentos no normativos considerados

Junto a la legislación enunciada existe abundante documentación no normativa acerca de los análisis sobre la recuperación de costes. En particular cabe citar la guía WATECO que ha sido preparada por el grupo de trabajo 2.6 - WATECO en el marco de la Estrategia Común de Aplicación de la Directiva Marco del Agua de la Unión Europea. Asimismo cabe mencionar la hoja de información sobre recuperación de costes, incluida en el anexo D1 de dicha guía (European Commission, 2003).

El presente análisis parte de los trabajos sobre la recuperación de costes ya realizados en la demarcación para el informe preparado en cumplimiento de las disposiciones del artículo 5 . Asimismo tiene en cuenta el informe sobre “Precios y costes de los servicios del agua en España” publicado por el Ministerio de Medio Ambiente en el año 2007 (MAGRAMA 2007).

También se ha consultado el informe “Análisis de presupuestos y estimación de costes e ingresos por la prestación de los servicios de agua en España, informe borrador. Octubre 2009” (MAGRAMA. 2009)

Por último se ha empleado además el estudio realizado sobre el Análisis de la recuperación de los costes de los servicios del agua en la Demarcación Hidrográfica del Júcar (CHJ, 2010a).

4 Aspectos metodológicos generales

4.1 Introducción

Es importante remarcar el cambio de metodología en el análisis de recuperación de costes respecto a la del Plan Hidrológico del Júcar aprobado en julio del 2014 y que se basaba en la realización de encuestas de los agentes encargados de la gestión de los servicios del agua.

Los datos de las encuestas y el procesado y análisis de toda la información vienen recogidos en el plan Hidrológico del Júcar aprobado en julio de 2014, en su anejo correspondiente.

En el presente documento la recuperación de costes se obtiene a partir de datos de presupuestos de las Administraciones públicas principalmente, y solo en los casos en que no se dispone de las cifras del presupuesto, se utilizan datos de encuestas o estimaciones. Este cambio en la metodología supone una simplificación en los trabajos necesarios para la obtención de información sobre costes e ingresos, ya que se basa en presupuestos públicos y además sigue una homogeneidad respecto a los trabajos realizados en esta materia por las otras Confederaciones Hidrográficas. Esta metodología presenta además la ventaja de ser fácilmente actualizable.

Se ha validado la nueva metodología contrastando los resultados obtenidos respecto a los obtenidos con la metodología anterior.

4.2 Descripción de los servicios y usos del agua

En el análisis de RC se utiliza una definición estricta del concepto de *servicio del agua* conforme a lo dispuesto en el artículo 2.38 de la Directiva Marco del Agua (DMA)¹. Se entiende como tal toda actividad que un *agente* lleva a cabo en beneficio de un *usuario* (doméstico, industrial, agraria, público) en relación con los recursos hídricos. Estos servicios son susceptibles de recuperación mediante tarifas y cánones del agua, o como pago del autoservicio.

¹ «Servicios relacionados con el agua»: todos los servicios en beneficio de los hogares, las instituciones públicas o cualquier actividad económica, consistentes en: a) la extracción, el embalse, el depósito, el tratamiento y la distribución de aguas superficiales o subterráneas; b) la recogida y depuración de aguas residuales, que vierten posteriormente en las aguas superficiales.

Servicio del agua (definición artículo 2.38 DMA)	Detalle del servicio	Uso del agua
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta (extracción, embalse, almacenamiento y suministro a través de servicios públicos para todos los usos)	Urbano
		Agricultura/ganadería
		Industria/energía
	Extracción y suministro de agua subterránea (no autoservicios)	Urbano
		Agricultura/ganadería
		Industria/energía
	Distribución de agua para riego	Agricultura
	Abastecimiento Urbano (tratamiento y distribución de agua potable)	Urbano
		Agricultura/ganadería
		Industria/energía
	Autoservicios	Doméstico
		Agricultura/ganadería
		Industria/energía
	Reutilización	Urbano (riego de jardines)
		Agricultura/ganadería
Industria (golf)/energía		
Desalación	Urbano	
	Agricultura/ganadería	
	Industria/energía	
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	Doméstico
		Agricultura/ganadería/acuicultura
		Industria/energía
	Recogida y depuración en redes públicas	Urbano
		Industria/energía

Tabla 2. Lista de servicios y usos de agua considerados en el análisis de Recuperación de Costes

A continuación se describen los servicios del agua de manera concreta:

- a) Servicios de agua superficial en alta: captación, almacenamiento, embalse y transporte del agua superficial en alta por medio de infraestructuras de regulación y conducción. Estas infraestructuras (especialmente las de regulación) pueden proveer varios servicios aparte del suministro de agua como: prevención de avenidas, producción hidroeléctrica, actividades de esparcimiento y ocio.

El Organismo que ejecuta obras para el servicio en alta en la Demarcación es la Confederación Hidrográfica del Júcar y lo hace tanto con fondos propios como con fondos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

- b) Servicios de agua subterránea en alta (no autoservicio): extracción y suministro de aguas subterráneas realizado por organismos públicos (organismo de cuenca, entidad de abastecimiento y saneamiento...) en beneficio de los usuarios.

La Confederación Hidrográfica del Júcar no gestiona en la actualidad el suministro de agua subterránea en alta, estando en su mayor parte incluida dentro de los autoservicios.

Para el caso del abastecimiento urbano, la gestión del agua se suele hacer a través de entidades de abastecimiento o a través de los propios ayuntamientos.

En la Demarcación Hidrográfica del Júcar, existen algunas Unidades de Demanda Urbana con poblaciones importantes que se abastecen de aguas subterráneas, como por ejemplo el abastecimiento de Castellón, cuya gestión la realiza la empresa FACSA, el abastecimiento de Alicante, Elche y su área de influencia, gestionada por AMAEM, Aguas de Alicante, o el caso de Cuenca en la que la gestión de las aguas la realiza el propio Ayuntamiento.

A efectos de cálculo se ha considerado que la gestión del agua subterránea para el abastecimiento urbano se realiza, en su totalidad a través de servicios de agua subterránea en alta, bien a través de entidades de abastecimiento o a través del propio ayuntamiento.

No ocurre así en el caso del regadío, donde el concesionario de las aguas subterráneas es un particular, aunque cuenten con Juntas Centrales de Regantes para coordinar su gestión. Este es el caso por ejemplo de los regadíos de la Mancha Oriental y del Vinalopó, entre otros.

Por lo tanto a efectos de cálculo se ha hecho la hipótesis que la gestión del agua subterránea para regadíos no se realiza a través del servicio de agua subterránea en alta sino de los autoservicios.

- c) Distribución de agua de riego: conducción del agua a partir del punto de entrega del suministro en alta y su distribución dentro de la zona regable. Puede incluir también la extracción de aguas subterráneas, cuando la realiza un colectivo de riego y el drenaje de las aguas sobrantes. Este servicio es asumido por los colectivos de riego u otros organismos.

En el caso de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, dado que la extracción de aguas subterráneas para riego se realiza a través del Autoservicio, tal y como se ha justificado en el apartado anterior, este servicio está asociado principalmente a la distribución de agua para riego que realizan las Comunidades de Regantes que se abastecen total o parcialmente de aguas superficiales.

- d)** Servicios de agua urbanos: Abastecimiento urbano. El abastecimiento incluye la aducción, tratamiento de potabilización y la distribución del agua. El servicio beneficia tanto a usuarios domésticos como a industrias y comercios que se abastecen por las redes públicas urbanas de agua, ya sea el origen de las aguas subterráneas o superficiales.

El suministro de agua potable engloba el transporte desde el punto de entrega del suministro en alta hasta la ETAP (Estación de Tratamiento de Agua Potable), el tratamiento de agua potable y el transporte desde la ETAP hasta el punto de toma de los usuarios (entrada edificio).

- e)** Servicios de agua urbanos: Recogida y depuración en redes públicas. Este servicio incluye el alcantarillado (o recogida) y la depuración de las aguas residuales. El servicio beneficia tanto a usuarios domésticos como a industrias y comercios que se abastecen por las redes públicas urbanas de agua, ya sea el origen de las aguas subterráneas o superficiales.

La recogida y depuración de las aguas residuales incluye la recepción de las aguas negras en las acometidas de salida (edificios), el transporte a través de las redes de alcantarillado, el tratamiento de depuración de aguas residuales en una EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales) y el transporte de aguas depuradas hasta el punto de vertido. También a través de las redes de alcantarillado, se prestan otros servicios de saneamiento de viales y recogida de aguas pluviales entre otros.

- f)** Autoservicios del agua: comprende tanto las extracciones de aguas subterráneas como de aguas superficiales para uso propio, donde el agente que realiza la extracción y el beneficiario son idénticos (en el caso de una industria, en la producción hidroeléctrica o su uso en centrales térmicas o un regadío individual). Se considera que la totalidad de los costes financieros asociados a la actividad se recuperan.

Cabe destacar que en la Demarcación Hidrográfica del Júcar la extracción del agua subterránea para riego es, en algunos sistemas de explotación, claramente mayoritaria. En estos casos la captación la realiza un gran número de particulares, que es a quién corresponde la concesión de las aguas subterráneas. Estos

particulares se coordinan a través de Juntas Centrales de usuarios principalmente. Por este motivo, puede considerarse que la gestión de las aguas subterráneas para riego en la Demarcación se realiza a través del Autoservicio.

En cuanto al uso en la industria, se refiere al abastecimiento industrial con servicio independiente de las redes municipales. El volumen de agua suministrado a este tipo de industrias es pequeño y supone aproximadamente el 2% respecto a la demanda total, tal y como puede concluirse según estudios del anejo 3. Además el agente que lleva a cabo la actividad y el usuario son idénticos, por lo que se considera que prácticamente la totalidad de los costes se recuperan salvo excepciones.

- g) Reutilización del agua: regeneración de aguas residuales para su reutilización por otro uso del agua (riego de jardines, campos de golf, baldeo de calles, riego de cultivos, recarga de acuíferos, usos ambientales...).
- h) Desalación: proceso que separa la sal del agua dejándola apta para su uso urbano, industrial y agrícola (recurso no convencional). Los recursos hídricos susceptibles de desalación pueden ser el agua de mar o el agua subterránea salinizada; estas últimas pueden proceder de acuíferos costeros en contacto directo con el mar y de acuíferos aislados del mismo.

Aparte de estos servicios, cuyos costes son imputables a los usuarios del agua, existe otro tipo de servicios relacionados con el agua, prestados por organismos públicos, que pretenden beneficiar a un colectivo más amplio. Por esta razón, mayoritariamente no se financian mediante tarifas del agua sino por la vía impositiva a través de los presupuestos públicos². Estos servicios no se han considerado en el análisis de recuperación de los costes financieros (siguiendo la interpretación estricta del artículo 2.38 de la DMA) aunque en la redacción de este documento se han evaluado los costes asociados a estos servicios, que son principalmente:

- a) Defensa contra avenidas. Se refiere a la regulación de los ríos en cabecera, mediante presas y embalses (laminación de avenidas), y a todas las actuaciones que se realizan en los ríos y sus márgenes con el objetivo de prevenir avenidas, evitar inundaciones y mitigar sus impactos.
- b) Defensa medioambiental. Determinadas actividades dirigidas a la protección y recuperación del medio ambiente hídrico y sus ecosistemas asociados. Incluye,

² Conviene señalar que también para estos servicios existen algunos instrumentos de recuperación de costes, como el Canon de control de vertidos y el Canon de utilización de los bienes del dominio público hidráulico.

por ejemplo, el control de los vertidos, la guardería fluvial, la recuperación de cauces y humedales, etc.

Aunque estos costes no se incluyen en la recuperación de los costes financieros, si que se imputan dentro de los costes ambientales en la medida en la que sean requeridos para corregir las presiones que generan los servicios del agua y contribuyan al alcance de los objetivos ambientales.

- c) Administración del agua en general. Engloba a la Administración pública del agua en la medida en que no está incluida en los epígrafes anteriores. Contiene por ejemplo la gestión de las concesiones por el uso del dominio público hidráulico por parte de los organismos de cuenca y la planificación hidrológica, las redes de medida para la monitorización hidrológica y de los indicadores de calidad de las masas de agua...

En cuanto a los usos del agua podemos distinguir:

- **Doméstico:** Incluye el abastecimiento de poblaciones y el abastecimiento de la población turística estacional.
- **Agricultura/ganadería:** Incluye el uso del agua en la ganadería y el riego de cultivos en agricultura.

El uso ganadero supone una mínima parte del consumo de agua del uso agrario, del orden del 0,6 %, generalmente se abastecen a través de pozos propios (autoservicios)

- **Industria/Energía:** Se refiere al uso del agua en industrias (incluido el sector energético) no conectadas a las redes de servicio público.
- **Urbano,** Incluye el uso doméstico y la industria y los comercios que reciben agua de la red pública.

4.3 Agentes que prestan los servicios del agua

La prestación de los servicios de agua está caracterizada por la participación de numerosos agentes públicos y privados. Además del agente que presta el servicio, existen otros agentes que realizan inversiones asociadas a éstos. Se describe a continuación una tabla con los agentes que prestan cada uno de los servicios del agua, otros agentes que realizan inversiones y los instrumentos de recuperación de los costes:

Servicio del agua (definición artículo 2.38 DMA)	Detalle del servicio	Agente que lo presta	Otros agentes que realizan inversiones	Instrumentos de RC
Extracción, embalse, almacenamiento, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta (extracción, embalse, almacenamiento y suministro a través de servicios públicos para todos los usos)	Confederación Hidrográfica del Júcar	MAGRAMA (Se refiere a las inversiones que ejecuta la CHJ con fondos del MAGRAMA)	Canon de regulación Tarifa de utilización del agua
	Extracción y suministro de agua subterránea (no autoservicios)	Entidades públicas o privadas de abastecimiento y Ayuntamientos		Tarifas al usuario Cánones
	Distribución de agua para riego	Colectivos de riego	MAGRAMA Acuamed SEIASA CCAA	Tarifas, derramas, cuotas de los colectivos de riego
	Abastecimiento urbano (tratamiento y distribución de agua potable)	Entidades públicas o privadas de abastecimiento y saneamiento	MAGRAMA MINHAP Acuamed CCAA	Tarifas al usuario Cánones
	Autoservicios	Usuarios privados, industrias, colectivos de riego		Tarifas y derramas de los colectivos de riego
	Reutilización	Entidades de abastecimiento y saneamiento (EAS)	MAGRAMA Acuamed CCAA	Canon de saneamiento, derramas de los colectivos de riego, ...
	Desalación	Acuamed		Tarifas al usuario Cánones
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	Empresas privadas, particulares		
	Recogida y depuración en redes públicas	Entidades de abastecimiento y saneamiento (EAS)	MAGRAMA MINHAP Acuamed CCAA	Canon de saneamiento Tasa de alcantarillado

Tabla 3. Agentes que prestan los servicios del agua, que realizan inversiones e instrumentos de recuperación de costes

4.3.1 Agentes que prestan el servicio de suministro de agua en alta

Con carácter general y de acuerdo con la ley de aguas y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, los servicios en alta (captación, embalse y transporte en redes principales de aguas superficiales) –de competencia administrativa estatal- son prestados por las Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias y por las Agencias del Agua de las comunidades autónomas en las cuencas intracomunitarias.

4.3.2 Agentes que prestan los servicios de agua urbanos

Se refiere a la distribución urbana de agua (tratamiento y distribución de agua potable) y el saneamiento de agua urbana (alcantarillado y depuración de aguas residuales).

Los servicios de agua urbanos son de competencia municipal. Los municipios prestan estos servicios directamente, en régimen de mancomunidad, a través de empresas públicas o mixtas o privadas en régimen de concesión u otros.

La gestión de los servicios de suministro de agua bajo competencia municipal puede clasificarse en gestión directa o indirecta:

Gestión directa: directamente por la propia entidad local (servicios municipales, mancomunidades de servicios), por un organismo autónomo local o por una sociedad mercantil cuyo capital social pertenezca a la entidad local (empresa pública).

Gestión indirecta: que puede adoptar la forma de concesión, gestión interesada, concierto, arrendamiento o sociedad mercantil cuyo capital social pertenezca sólo parcialmente a la entidad local (empresa mixta).

En la concesión un operador privado se hace cargo de las infraestructuras (con el compromiso de su renovación y realización de otras fijadas de antemano) y gestión del servicio; generalmente por un periodo de tiempo de entre 20 y 30 años (máximo 50); la financiación (incluidas las inversiones) se lleva a cabo mediante las tarifas de los usuarios. El arrendamiento es un caso particular de concesión sin inversiones en obra nueva y por un periodo de tiempo menor. En la gestión interesada una empresa privada o de capital mixto asume la responsabilidad del servicio a cambio de una remuneración que recibe del titular del mismo normalmente asociado al cumplimiento de objetivos; las inversiones las realiza el titular del servicio.

En la gestión directa el ente local puede establecer tasas por la prestación de servicios, en la gestión indirecta la empresa (mixta o privada) factura tarifas por la prestación de servicios.

Las diferencias más relevantes entre tasas y tarifas son las siguientes:

- Las tasas se aprueban en Pleno municipal. Las tarifas han de ser aprobadas además por la Comisión de Precios (dependiente de las respectivas comunidades autónomas).
- El objetivo de las tasas es la recuperación de costes, las tarifas no tiene ese techo.
- Ante el impago de una tasa el ente público puede recurrir a la vía de apremio para exigir el cobro e imponer un recargo del 20%. Para las tarifas no existe la posibilidad de recurrir a la vía de apremio, sí la de suspensión del servicio.
- Por los servicios de suministro de agua se aplica el IVA tanto en la gestión directa como en la indirecta (tasa o tarifa). En los servicios de saneamiento, cuando los servicios los presta directamente el ayuntamiento no se aplica el IVA.

Las comunidades autónomas pueden acudir en auxilio de las entidades locales en la prestación de servicios de agua urbanos. Éstas pueden también prestarlos en gestión directa o indirecta.

Además las comunidades autónomas financian inversiones en los servicios de agua en urbanos y de riego; y gestionan los servicios en alta en las cuencas intracomunitarias.

También otros agentes como Acuamed (SEIH) o las Comunidades Autónomas a través de sus Consejerías, pueden financiar servicios de agua urbanos. Además, el Ministerio de Economía, Hacienda y Administraciones Públicas subvenciona a través de las Diputaciones inversiones destinadas a estos servicios.

4.3.3 Agentes que prestan el servicio de agua para riego

Las comunidades de regantes prestan el servicio de distribución de agua de riego. Desde 1879, con la promulgación de la ley de aguas de 13 de julio de ese año, por imperativo legal los usuarios de agua y otros bienes de dominio público hidráulico que disfruten de una misma toma o concesión deben constituirse en Comunidades de Usuarios. El TRLA contempla Comunidades de Usuarios de Segundo Grado: Comunidades Generales (constituidas por la asociación de las comunidades de usuarios ordinarias que tengan intereses comunes) y Juntas Centrales (compuestas por comunidades de usuarios y usuarios individuales, con el objeto de proteger sus derechos e intereses frente a terceros y vigilar el uso coordinado de sus aprovechamientos).

Cuando el destino del agua es el riego, la comunidad de usuarios se denominan Comunidad de Regantes (corporaciones de derecho público adscritas al organismo de cuenca); requisito recogido en la ley de aguas. Cabe identificar los siguientes tipos de entidades asociativas:

Comunidades de Regantes tradicionales. Entidades que hacían uso del agua superficial con anterioridad a los Planes del Estado (Nuevos Regadíos). Son propietarias de todas las instalaciones de riego incluyendo el canal principal. En estas entidades la actuación del Estado ha tenido como objetivo el incremento de la regulación y la financiación de obras de mantenimiento, renovación y mejora de las redes de riego. Se establecen diferencias entre ellas en función de la naturaleza de los recursos utilizados.

Comunidades de Regantes de Planes del Estado (Nuevos Regadíos). Entidades constituidas al amparo de los Planes de expansión de riego del Estado. En ellas el Estado construyó, mantiene y explota los embalses y canales principales, mientras que las comunidades de regantes gestionan los canales secundarios y el resto de infraestructuras del riego. En algunas los recursos superficiales complementan a los subterráneos que utilizaban antes de la creación de las infraestructuras por el Estado.

Además realizan inversiones asociadas a este servicio tanto las Comunidades Autónomas a través de las correspondientes Consejerías, como el Ministerio (MAGRAMA), SEIASA e incluso Acuamed (SEIH).

4.3.4 Resto de Servicios

En cuanto a los Autoservicios del agua como ya se ha comentado el agente que realiza la extracción y el beneficiario son idénticos y se considera que la totalidad de los costes financieros asociados a la actividad se recuperan.

En el caso del autoservicio para riego, que es el más frecuente en la Demarcación, los agentes son un gran número de pequeñas entidades de riego.

El Servicio de Reutilización del agua está principalmente gestionado por las propias entidades de abastecimiento y saneamiento que gestionan la depuración de las aguas residuales. Los costes de la reutilización no siempre se repercuten en el usuario final, sin embargo dada la contribución que la reutilización de las aguas supone para los objetivos medioambientales y para un uso más eficiente y sostenible del agua, y también en base al principio de quién contamina paga, no es siempre evidente el usuario al que se debe repercutir los costes.

Además realizan inversiones asociadas a este servicio tanto las Comunidades Autónomas a través de las correspondientes Consejerías, como el Ministerio (MAGRAMA), y Acuamed (SEIH).

En cuanto al servicio de Desalación, en la DHJ existen diversas desaladoras asociadas al autoservicio y otras asociadas a las entidades de abastecimiento que las incluyen dentro de sus sistemas de potabilización. El servicio de desalación se ha asociado a las principales desaladoras ejecutadas por el Ministerio a través de Acuamed. Los

costes los repercutirá este Organismo a través de los correspondientes convenios con los usuarios (Ayuntamientos) que a su vez incorporarán estos costes en las correspondientes tarifas de abastecimiento.

4.3.5 Acciones y actores en el ciclo integral del agua

Resumiendo lo descrito en los apartados anteriores a continuación se muestra un esquema de distribución de competencias por parte todos los agentes implicados en el ciclo integral del agua para el servicio urbano y agua de riego, respectivamente dentro del ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

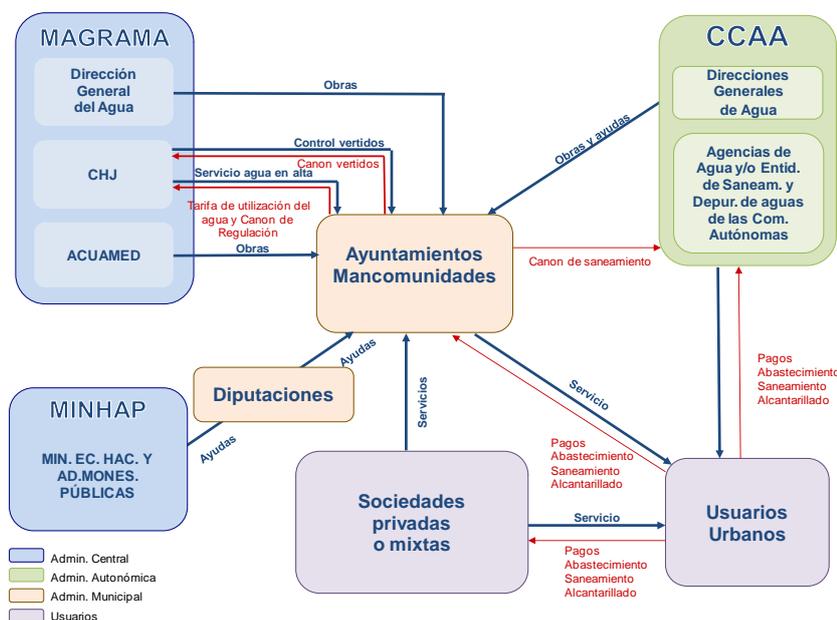


Figura 1. Identificación de actores y acciones del Servicio Urbano en la Demarcación Hidrográfica del Júcar

Fuente: Elaboración propia a partir de informes internos de elaboración del Plan de cuenca

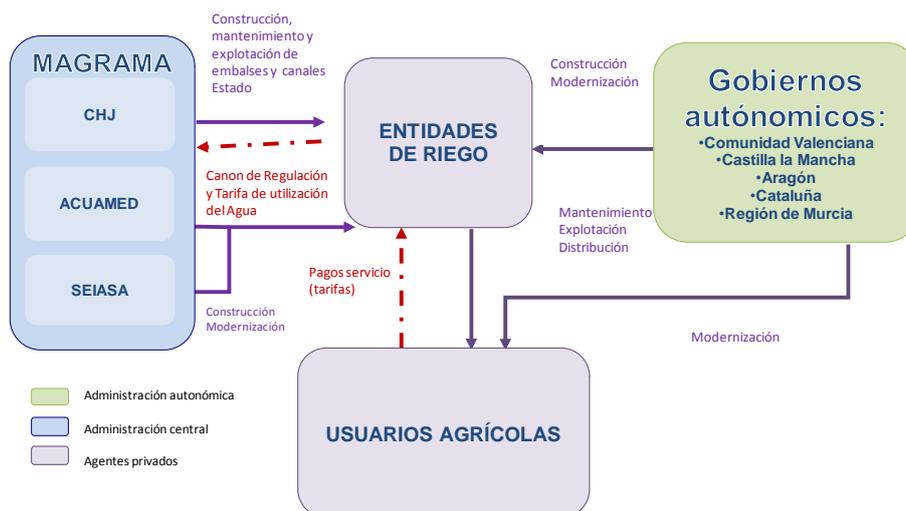


Figura 2. Identificación de agentes y acciones en el servicio de aprovisionamiento de agua para riego

Fuente: Elaboración propia

El servicio en alta es parte integrante tanto del servicio urbano como del servicio de agua de riego.

4.4 Financiación de infraestructuras de los servicios del agua

Las inversiones en infraestructura de los servicios del agua competen tanto a la administración estatal como autonómica y local. Además debemos considerar que gran parte de estas inversiones son financiadas con fondos de la Unión Europea (Fondos Estructurales y Fondos de Cohesión)

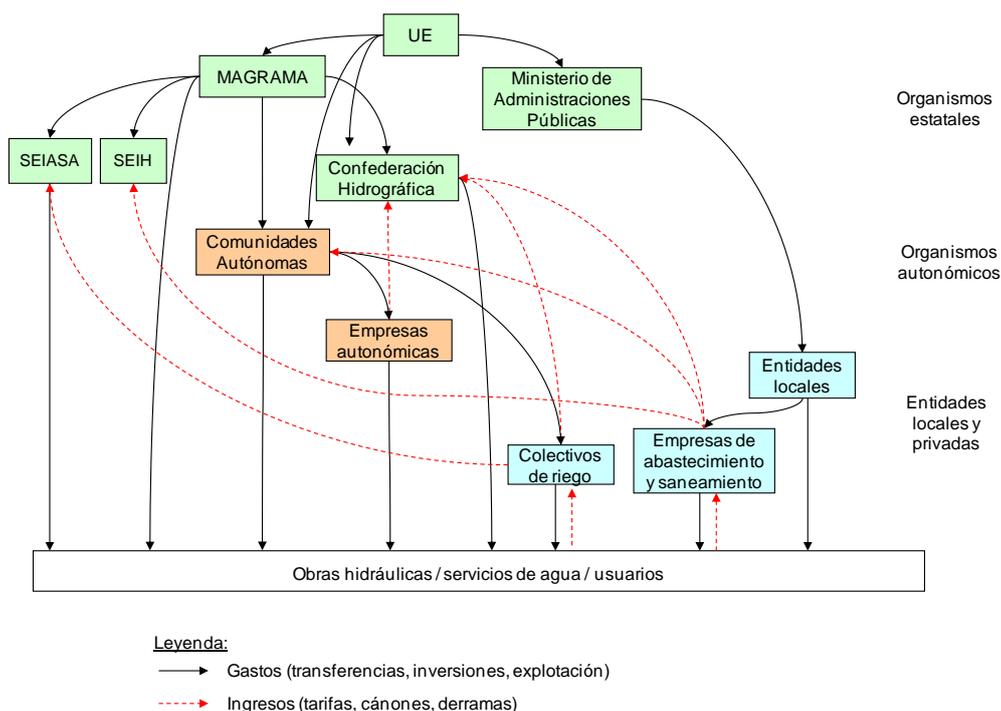


Figura 3. Flujos financieros asociados a las transferencias (corrientes y de capital) e inversiones en bienes para la prestación de los servicios de agua

Fuente: Elaboración propia a partir de informes internos de elaboración del Plan de Cuenca

4.4.1 Financiación de infraestructuras del suministro del agua en alta

Con carácter general, los servicios de agua en alta son prestados por los organismos de cuenca. Se pueden distinguir las siguientes fuentes de financiación de las infraestructuras de suministro de agua en alta:

1. Fondos propios del organismo de cuenca. El Organismo Autónomo está dotado de un presupuesto propio en la Ley de Presupuestos Generales del Estado
2. Fondos de la Dirección general del Agua, que encomienda a los Organismos de cuenca la gestión de programas de inversiones.
3. Fondos de Sociedades Estatales de Aguas, que realizan convenios de colaboración con los usuarios u otros agentes públicos (ayuntamientos, comunidades autónomas, etc.) en los que otorgan financiación a largo plazo (hasta 50 años) a través de aportaciones de fondos propios y suscripción de préstamos. Los costes de financiación y la devolución del principal son repercutidos a los usuarios vía precios en plazos que oscilan entre los 15 y 25 años.

4. Fondos europeos, una buena parte de los fondos para la realización de infraestructuras gestionados por los organismos de cuenca y sociedades estatales tienen procedencia en Fondos europeos (Fondos Estructurales y Fondos de Cohesión).

4.4.2 Financiación de infraestructuras de los servicios de agua urbanos

Para los servicios urbanos de agua (usos domésticos e industriales y asimilados) se distinguen los siguientes flujos de financiación de inversiones:

1. Fondos de las Administraciones autonómicas, suponen una parte importante en la financiación de infraestructuras, mediante realización directa de obras de infraestructuras de potabilización y tratamiento, redes de distribución urbana y alcantarillado, colectores y depuradoras de aguas residuales urbanas y actuaciones de encauzamiento de barrancos, prevención de avenidas y recogida de aguas pluviales y también mediante transferencias a entidades locales . Las inversiones directas se realizan en obras declaradas de interés general (a nivel de comunidad autónoma).
2. Financiación privada. Las empresas de abastecimiento y saneamiento acometen también inversiones de capital en los servicios urbanos del agua.
3. Fondos de la Dirección General del Agua, mediante inversiones directas, gestionadas a través de la confederación hidrográfica en infraestructuras de embalse y transporte de agua, así también como actuaciones en pozos, potabilizadoras y depuradoras cuando son declaradas como de interés general o por la vía de actuaciones urgentes para garantizar el acceso y la calidad del servicio.
4. Fondos del Ministerio de Hacienda y administraciones Públicas, que a través de las diputaciones provinciales cofinancia infraestructuras y actuaciones que llevan a cabo los municipios para la prestación de servicios urbanos de agua, principalmente actuaciones sobre alcantarillado.
5. Fondos europeos, el Fondo de Cohesión ha financiado y financia directa o indirectamente inversiones en infraestructuras de distribución y saneamiento urbano. El Fondo de Cohesión financia proyectos con una ayuda de un 80-85% de acuerdo a una serie de prioridades y principios. El criterio seguido para la obtención de la financiación vía Fondo de Cohesión se basa en el

cumplimiento de las directivas europeas que afectan al sector (Directiva 2000/60/CEE Marco del Agua y Directiva 91/271/CEE de Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas, principalmente) y se centra en ciudades y núcleos urbanos con una gran concentración de población bajo los principios de garantía de suministro suficiente, mejora de la calidad en beneficio de los consumidores, limitación de las pérdidas en las infraestructuras y cumplimiento de los objetivos establecidos en la Directiva relativa a saneamiento y depuración de aguas residuales urbanas.

4.4.3 Financiación de infraestructuras de la distribución de agua de riego

Para el servicio de distribución de agua de riego se distinguen los siguientes flujos de financiación de infraestructuras:

1. Fondos propios de los colectivos de riego o comunidades de regantes que se financian mediante las derramas que cobran a los regantes.
2. Fondos de la Administración autonómica en obras de su competencia o declaradas de interés regional, son generalmente obras de conducción secundarias
3. Fondos de la Administración General del Estado en obras de su competencia o declaradas de interés general, éstas son generalmente obras primarias
4. Fondos de SEIASA de la Meseta Sur. Su objeto es la financiación, en concurrencia con la iniciativa privada, de las obras de modernización y consolidación de los regadíos que se contemplen en el Plan Nacional de riegos; SEIASA financia las inversiones en 25 anualidades iguales sin intereses ni actualización, siendo abonada la primera anualidad al año siguiente de aquel en que la comunidad de regantes haya amortizado la financiación obtenida de terceros para el pago de la parte de inversión soportada por la misma y, en todo caso, no más tarde de 25 años desde el año cero establecido para la actuación.
5. Fondos europeos, Fondos Estructurales de la Unión Europea. Ayudas destinadas a la mejora de las estructuras agrarias previstas en los Programas Operativos o en las Iniciativas Comunitarias y cofinanciados entre el fondo europeo, fondo autonómico y estatal

4.5 Instrumentos de recuperación de costes de los servicios de agua

La prestación de los servicios de agua por parte de los diferentes agentes va asociada normalmente a un pago por parte de los usuarios mediante distintos instrumentos de recuperación de costes vistos anteriormente (tasas, tarifas, cánones, impuestos, cuotas o derramas) que aplican las autoridades o agentes que prestan los servicios.

El Canon de Regulación grava a los beneficiados por las obras de regulación de las aguas superficiales o subterráneas, financiadas total o parcialmente con cargo al Estado. Está destinado a compensar los costes de la inversión que soporte la administración estatal y a atender los gastos de conservación y explotación de tales obras. En concreto el artículo 300 del RDPH especifica el modo de calcularlo y cuantificarlo.

La Tarifa de Utilización de Agua (TUA) grava a los beneficiados por otras obras hidráulicas específicas financiadas total o parcialmente a cargo del Estado, incluidas las de corrección del deterioro del dominio público hidráulico derivado de su utilización, por el concepto de la disponibilidad o uso del agua. Está destinada a compensar los costes de inversión que soporte la administración estatal y a atender los gastos de conservación y explotación de tales obras. En el artículo 307 del RDPH se especifica el modo de cuantificar la tarifa de utilización del agua.

Tarifas asociadas a los abastecimientos, son competencias municipales por lo que en el caso de la DHJ, que está formada por 754 municipios, se traduce en una amplia diversidad de tarifas.

Cánones de saneamiento de las comunidades autónomas, regulado según la comunidad autónoma correspondiente, así podemos distinguir:

- En la Comunidad Valenciana es la Ley 2/1992, de 26 de marzo, de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad Valenciana, la que declara de interés general comunitario, y en consecuencia competencia de la Generalitat Valenciana, la planificación, construcción, explotación y gestión de las instalaciones públicas de evacuación, tratamiento, depuración y, en su caso, reutilización de aguas residuales procedentes de las redes de alcantarillado de titularidad local, así como los colectores generales que unan las redes de alcantarillado de titularidad local a dichas instalaciones. La misma Ley estableció dos instrumentos fundamentales para el ejercicio de estas competencias: uno administrativo con la creación de la Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales (EPSAR) (art.13) y otro financiero con el establecimiento del canon de saneamiento de aplicación generalizada (art.1).

- En Aragón, la Ley 6/2001, de 17 de mayo, de ordenación y participación en la gestión del agua de Aragón establece la competencia de la Comunidad Autónoma en la planificación, programación, ejecución y explotación de las obras hidráulicas que se declaren de interés general de la Comunidad, así como el establecimiento de ayudas económicas a las entidades locales o a particulares para la consecución de los objetivos establecidos por la Ley o por la planificación. Para el ejercicio de estas competencias se crea en la misma ley el Instituto Aragonés del Agua como entidad de derecho público.

Los servicios no declarados de interés general son competencia de los ayuntamientos tanto la construcción como la gestión de las infraestructuras. No obstante, la Ley estableció la posibilidad de establecer convenios entre la Comunidad y las entidades locales para la prestación del servicio con el fin de garantizar la misma. Se prevé fomentar la asunción de la gestión por administraciones comarcales o mancomunidades municipales y en el caso de que esto no resulte posible, la Comunidad Autónoma puede asumir, por delegación de las competencias municipales, la explotación de las instalaciones de abastecimiento y depuración.

- En Castilla-La Mancha, la Ley 12/2002, del 27 de junio, reguladora del ciclo integral del agua de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha establece, como norma general, que corresponde a la Consejería de Fomento el proyecto, la ejecución y la gestión de las infraestructuras de abastecimiento y depuración que se declaren de interés general de la comunidad autónoma, creando para la realización de esta actividad la Entidad Pública Aguas de Castilla-La Mancha (EPACM), a la que le encarga la elaboración del Plan Director de Depuración de Aguas Residuales Urbanas y la gestión del canon de depuración.
- En Cataluña, el Canon del Agua entró en vigor en el 2000 y está regulado por el Decreto Legislativo 3/2003, de 4 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la legislación en materia de aguas de Cataluña. A través del canon, los usuarios del agua contribuyen a los costes de los servicios del ciclo del agua que comprenden, entre otros, los gastos de inversión y de explotación de los sistemas de saneamiento (colectores y estaciones depuradoras), de los embalses y de las demás infraestructuras de producción y transporte del agua.

Los Servicios de Agua para Riego. A este respecto aclarar que los organismos de cuenca trasladan a los usuarios los costes de inversión, mantenimiento y explotación de las infraestructuras realizadas por el Estado, conforme a lo establecido en el régimen económico financiero de la Ley de Aguas, mediante los cánones y tarifas

públicos. La facturación se realiza a través de las entidades de riego beneficiarias del servicio. Las entidades de riego no sólo cobran a los usuarios los costes trasladados por los organismos de cuenca, sino que también cobran por el servicio prestado dentro de las comunidades de regantes. Estas entidades no obtienen beneficios y todos los costes son trasladados a los usuarios mediante diversos sistemas tarifarios como las derramas. Los costes a los que hacen frente las asociaciones de riego incluyen los cánones y tarifas públicos en su caso (las beneficiadas de obras del Estado), los costes de obtención del recurso (aguas subterráneas), el mantenimiento y gestión de sus propias redes (grandes canales, canales secundarios y acequias de distribución), las inversiones ejecutadas por ellos y las aportaciones para el reintegro de inversiones ejecutadas por entidades públicas.

Las comunidades de regantes reciben subvenciones para llevar a cabo mejoras en las infraestructuras de distribución colectiva y para adaptar las redes a las instalaciones de riego por goteo. Los Gobiernos Autonómicos también llevan a cabo la ejecución de algunas infraestructuras (declaradas de interés general) incorporadas en los planes de Obras Públicas. Estas subvenciones e inversiones directas, están cofinanciadas por los fondos FEDER y por las Administraciones Autonómicas y Central.

Otros Instrumentos de recuperación asociados a los costes ambientales, son el Canon de Control de Vertidos y el Canon de Utilización de los Bienes del DPH.

El primero se establece y regula en el artículo 113 del texto refundido de la Ley de Aguas y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Grava los vertidos al dominio público hidráulico (tanto a los titulares con autorización de vertido como a los responsables de vertidos no autorizados) con una tasa destinada al estudio, control, protección y mejora del medio receptor. Este canon es independiente de los cánones o tasas que puedan establecer las comunidades autónomas o corporaciones locales para financiar las obras de saneamiento o depuración.

El Canon de Utilización de los Bienes del DPH, se regula en el artículo 112 del texto refundido de la Ley de Aguas. Este canon grava la ocupación, la utilización y el aprovechamiento de los bienes del dominio público hidráulico que requieran concesión o autorización administrativa. Devengan a favor del Organismo de cuenca una tasa denominada canon de utilización de bienes del dominio público hidráulico, destinada a la protección y mejora de dicho dominio. Los concesionarios de aguas están exentos del pago del canon por la ocupación o utilización de los terrenos de dominio público necesarios para llevar a cabo la concesión.

4.6 Deflatores (base 2012)

Para el análisis de RC, los costes y los ingresos deben estar a precios constantes, a precio base 2012. De este modo, se pueden comparar las series temporales. Para hacer la transformación a precios constantes de 2012 hay que multiplicar el importe a precios corrientes de cada año por el factor de conversión que se aporta a continuación.

Año	Deflactor	Factor de conversión	Año	Deflactor	Factor de conversión
1977	0,125	7,981	1996	0,654	1,530
1978	0,150	6,663	1997	0,666	1,501
1979	0,174	5,761	1998	0,679	1,474
1980	0,201	4,985	1999	0,694	1,440
1981	0,230	4,352	2000	0,718	1,392
1982	0,263	3,804	2001	0,744	1,344
1983	0,295	3,391	2002	0,767	1,304
1984	0,328	3,047	2003	0,790	1,266
1985	0,357	2,800	2004	0,814	1,228
1986	0,389	2,574	2005	0,842	1,188
1987	0,409	2,446	2006	0,871	1,148
1988	0,429	2,333	2007	0,895	1,117
1989	0,458	2,184	2008	0,932	1,073
1990	0,489	2,047	2009	0,929	1,076
1991	0,518	1,932	2010	0,946	1,057
1992	0,548	1,824	2011	0,976	1,024
1993	0,576	1,737	2012	1,000	1,000
1994	0,603	1,659	2013	1,014	0,986
1995	0,631	1,585			

Tabla 4 Factores de conversión a precios base 2012

4.7 Anualización de los costes de inversión

Dado el carácter plurianual de los gastos de capital (inversiones y transferencias de capital) primero deben anualizarse mediante el cálculo Coste Anual Equivalente y luego sumarse a los costes de mantenimiento y operación de cada año.

Se ha supuesto una vida útil promedio de 25 años, teniendo en cuenta que esta duración representa un valor intermedio entre la vida útil de los bienes a corto plazo (por ejemplo, equipos electromecánicos) e inversiones de larga duración (por ejemplo, presas).

De esta forma los costes anuales se han calculado teniendo en cuenta una tasa de descuento del 2% en términos constantes. El coste anual asociado a un año será el coste anual equivalente agregado para un periodo de 25 años (igual a la vida útil), siendo:

$$CAE = \frac{(1+r)^n - 1}{r \cdot (1+r)^n} \cdot I + CAO$$

donde

CAE– Coste Anual Equivalente CAO– Coste Anual de Operación r – tasa de descuento;
n – vida útil (años); I – Inversión inicial.

El CAO en un año determinado coincide con los gastos de explotación asociados a ese año.

Dado que el periodo temporal en que se amortizan las inversiones es largo, para tener en cuenta las inversiones realizadas en el pasado y que todavía se amortizan es importante calcular el CAE de una serie histórica de inversiones (a precios constantes) suficientemente larga (al menos 25 o 50 años) y después agregar los valores anuales³ para obtener un valor aproximado del coste de capital (inversiones y transferencias de capital) para una serie de años. Si no se dispone de series temporales tan largas, se puede optar por extrapolar los datos hacia el pasado aplicando la tasa media de variación anual de los años en que se dispone de datos, conforme a la siguiente expresión:

$$Tasa\ media\ de\ variación\ anual = Ln\left(\frac{Valor\ año\ final}{Valor\ año\ inicial}\right) / n^o\ Años$$

La tasa media de variación anual se utiliza para estimar los valores de inversión en el pasado aplicando la siguiente fórmula de forma reiterativa, asumiendo que sigue la misma tendencia que en los años en que hay datos: :

$$Valor_{n-1} = Valor_n \cdot e^{-Tasa}$$

donde	Valor _n	valor en el año n;
	Valor _{n-1}	valor extrapolado en el año n-1;
	Tasa	tasa media de variación anual

Una vez obtenido el coste anual equivalente habría que imputar éste a los distintos servicios y usos del agua según el siguiente esquema:

³ Al menos para aquellos agentes que hayan prestado servicios del agua durante ese periodo: MARM, el MAP y los Organismos Autónomos. Para las Sociedades Estatales y las Comunidades Autónomas se ha tomado los años para los que se disponía de datos ya que no ha sido hasta hace unos años cuando su aportación ha sido relevante.

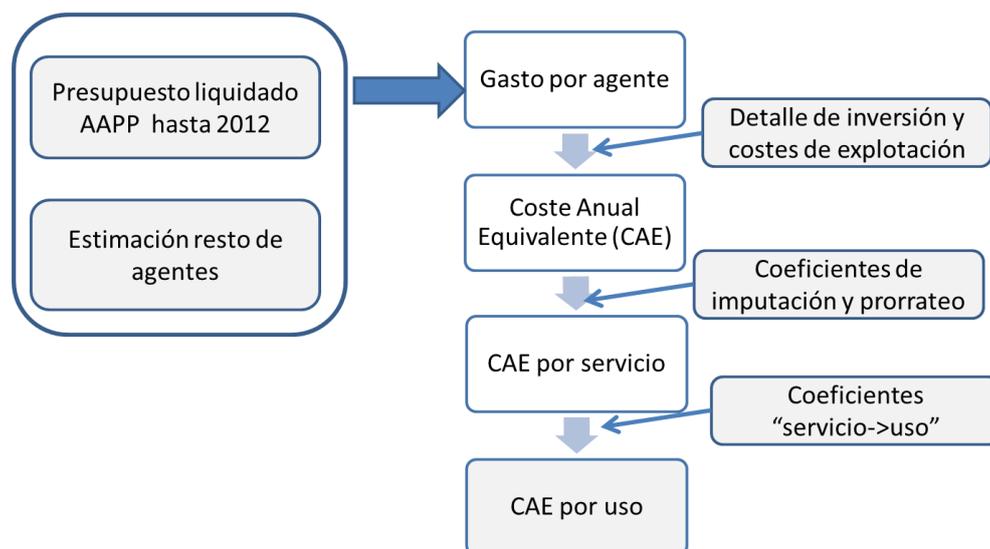


Figura 4. Agentes Proceso de obtención de los datos para el cálculo de la recuperación de precios

4.8 Distribución por Demarcación Hidrográfica

Puesto que muchas veces la información disponible sobre costes e ingresos se encuentran a escalas de desagregación diferentes a las de las DDHH hay que aplicar coeficientes de reparto basados en indicadores como la población o la superficie de regadío.

En líneas generales, los datos de MAGRAMA, MINHAP, Sociedades Estatales de Infraestructuras Hidráulicas, Comunidades Autónomas y Entidades de abastecimiento y Saneamiento (EAS) se pueden distribuir tomando como referencia la población. Los datos del antiguo MAPA, SEIASA y CR se pueden distribuir en base a la superficie de regadío, usando siempre la escala más desagregada a la que se dispone de la información de partida. En los siguientes epígrafes se explica el procedimiento para cada agente.

a) Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MAGRAMA)

La distribución de las inversiones se realiza a partir de datos a escala provincial, (1998-2012) según el porcentaje de población provincial en cada demarcación sobre el total para el MAGRAMA (programas 452A, 452M y 456A), y de superficie de regadío para el anterior MAPA (programa 414^a)

b) Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (MINHAP)

Se han utilizado datos de subvención a las inversiones canalizadas a través de las diputaciones provinciales. La información está disponible a nivel municipal por lo que se

asigna en función de la demarcación a la que pertenece el municipio. Los municipios que se encuentran en más de una demarcación se han depurado⁴ para que solo pertenezcan a una demarcación, evitando así una doble contabilización de las inversiones. Otra parte (pequeña) de las inversiones solo está disponible a nivel provincial, por lo que el reparto se realiza según el porcentaje de población provincial que hay en cada demarcación.

c) Confederación Hidrográfica del Júcar

Su actividad se engloba dentro de la demarcación.

d) Sociedades Estatales de Infraestructuras Hidráulicas (SEIH)

En el caso de Acuamed, el propio Organismo ha facilitados los datos de inversión asociados a la DHJ. Para los gastos corrientes sólo se dispone de información a nivel de sociedad por lo que, en el caso de Acuamed, se aplica una distribución porcentual por demarcación según la población.

e) Sociedades Estatales de Infraestructuras Agrarias (SEIASA)

Se parte de datos de inversiones reales a escala provincial. La inversión de cada provincia se multiplica por el porcentaje de superficie regada (según hojas 1T) que presenta en cada demarcación, resultando una aproximación a las inversiones de las SEIASA por demarcación. Los datos de gastos corrientes están disponibles por sociedad, por lo que su reparto territorial por demarcación se ha realizado aplicando la distribución porcentual media del periodo analizado utilizado para las inversiones reales.

f) Comunidades Autónomas

Sólo se dispone de información a escala autonómica. Se puede distribuir los datos por demarcaciones según el porcentaje de población autonómica que hay en cada una de las demarcaciones..

g) Entidades de abastecimiento y saneamiento (EAS)

Se parte de los datos de facturación de las encuestas sobre el suministro y el saneamiento del agua a escala de Comunidad Autónoma del INE. Primero se obtiene los ingresos unitarios por habitante (€/hab) para cada C. Autónoma y luego se asignan a las provincias acorde a la C. autónoma a la que pertenece. Finalmente se obtiene los ingresos de las EAS por provincia y se distribuye por demarcaciones hidrográficas según el porcentaje de población provincial que hay en cada una de las demarcaciones.

⁴ En el caso de duda siempre se ha tomado aquella demarcación en la que se encuentra el núcleo de población más importante.

h) Colectivos de riego

La estimación de los ingresos se ha realizado en función del ingreso medio del agua por hectárea y la superficie de regadío en la demarcación, por lo que se ha multiplicado dicho ratio por la superficie de regadío de la DHJ.

Provincia	Pob.
Albacete	71,9%
Alacant/Alicante	77,7%
Castelló/Castellón	99,1%
Cuenca	57,0%
Tarragona	1,7%
Teruel	36,3%
València/Valencia	100,0%
Murcia	0,5%

Tabla 5. Prorrateo por provincia en el ámbito de la DHJ.

Comunidad autónoma	Superficie	Poblac	Sup. Regada
Aragón	11,3%	4,0%	0,8%
Castilla-la mancha	20,5%	20,0%	23,3%
Cataluña	0,3%	0,2%	0,2%
C. Valenciana	91,1%	91,5%	84,8%
Murcia	0,1%	0,1%	0,1%

Tabla 6. Prorrateo por Comunidad autónoma en el ámbito de la DHJ.

4.9 Imputación y prorrateo por servicio del agua.

Los costes e ingresos de los agentes no siempre están asociados a un solo servicio del agua, para aplicar estos conceptos por servicio para cada Organismo se ha revisado la distribución de inversión en el ámbito de la DHJ entre 2004-2027 del Programa de Medidas aprobado en el Plan de julio de 2014, obteniendo así para cada organismo una distribución característica de los costes entre los diferentes servicios.

ORGANISMO	INUND	SUP. ALTA	ABAST.	SANE.	DESAL	REUTIL	RIEGO	MED.AMB	OTROS
MAGRAMA	37%	20%	1%	6%	0%	3%	10%	15%	8%
MINHAP	0%	0%	93%	7%	0%	0%	0%	0%	0%
CHJ	24%	23%	0%	0%	0%	0%	0%	28%	24%
SEIH	14%	0%	2%	6%	41%	12%	24%	0%	0%
SEIASA	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
CCAA	10%	0%	17%	36%	0%	8%	27%	0%	2%
AEAS	0%	0%	62%	38%	0%	0%	0%	0%	0%

ORGANISMO	INUND	SUP. ALTA	ABAST.	SANE.	DESAL	REUTIL	RIEGO	MED.AMB	OTROS
COL. RIEGO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%

Tabla 7. Prorrateso según servicios del agua

Fuente: Elaboración propia a partir reparto de inversiones del PdM del PHJ09-15 en el periodo 2009-2027 por Organismos

4.10 Imputación y prorrateso por uso del agua.

Para asignar los costes de los servicios a los diferentes se aplica un coeficiente característico de la Demarcación que reparte los costes dentro de cada servicio en función de la demanda principalmente, resultando:

	Uso Doméstico	Uso Agrario	Uso Industrial
Servicios de agua superficial en alta	16,60%	81,30%	2,10%*
Abastecimiento Urbano	77,37%		22,63%
Reutilización		99%	1%
Desalación	74%		26%
Autoservicios	16%	74%	9%
Distribución de agua para riego en baja		100%	
Recogida y depuración en redes públicas	77,37%		22,63%

Tabla 8. Coeficientes de reparto de los costes e ingresos de los servicios de agua por usos de agua

Fuente: Elaboración propia

5 Volumen de agua servida y consumida asociada a los servicios y uso del agua

En líneas generales, diremos que el agua servida es el volumen suministrado a la red, es decir, con la que se calcula el coste del servicio, y el agua consumida es la evapotranspirada o la incorporada en productos, es decir la utilizada por el usuario final y que no retorna al medio hídrico. En el agua consumida no se incluyen las pérdidas por captación, distribución y aplicación del agua, ni tampoco se tiene en cuenta el agua infiltrada en el riego. Todos ellos sí se consideran que retornan al medio hídrico. Estas pérdidas solo se tienen en cuenta a la hora de computar los flujos de agua entre los diferentes servicios.

En la siguiente tabla se particularizan estos dos conceptos para cada uno de los servicios-usos del agua:

Servicio del agua		Usos agua	Agua servida	Agua consumida
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta	Urbano (incluye industria conectada)	Agua captada de masas de agua superficial a través de servicios públicos	Agua evaporada de los embalses
		Agricultura/ganadería		
		Industria/energía	Agua captada de masas de agua superficial a través de servicios públicos y servida a usuarios industriales NO conectados	Agua evaporada de los embalses, por refrigeración de centrales térmicas u otros procesos industriales, o incorporada a productos
	Servicios de agua subterránea en alta	Urbano (incluye industria conectada)	Agua subterránea captada de acuíferos a través de servicios públicos	No se produce evaporación
		Agricultura/ganadería		
		Industria/energía	Agua captada de acuíferos por servicios públicos y servida a usuarios industriales NOconectada	Agua evaporada por refrigeración de centrales térmicas u otros procesos industriales, o incorporada a productos ⁽²⁾
	Distribución de agua para riego en baja	Agricultura	Agua servida a los colectivos de riego para su distribución en baja	Agua evapotranspirada de los cultivos en regadío (agua azul evapotranspirada)
	Abastecimiento Urbano	Hogares	Agua suministrada a la red de distribución urbana (No la facturada al	Agua evapotranspirada o incorporada a
		Agricultura/ganadería		
		Industria/energía		

Servicio del agua		Usos agua	Agua servida	Agua consumida	
		(Conectada a la red de abastecimiento)	usuario urbano) ⁽³⁾	productos manufacturados dependiendo del uso del agua	
	Autoservicios	Doméstico	Agua captada de masas de agua superficial y subterránea por los propios usuarios	Agua evapotranspirada o incorporada a productos manufacturados dependiendo del uso del agua	
		Agricultura/ganadería			
		Industria/energía			
	Reutilización	Urbano	Agua residual regenerada para su reutilización en otros usos del agua	Agua evapotranspirada o incorporada a productos dependiendo del uso del agua	
		Agricultura/ganadería			
		Industria (golf)/energía			
	Desalación	Abastecimiento urbano	Agua desalada producida en instalaciones de desalinización	Agua evapotranspirada o incorporada a productos dependiendo del uso del agua	
		Agricultura/ganadería			
		Industria/energía			
	Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	Hogares	El agua residual procedente de los autoservicios que recibe un tratamiento de depuración	No se consideran pérdidas por evapotranspiración en la fase de saneamiento
			Agricultura/ganadería /acuicultura		
Industria/energía					
Recogida y depuración en redes públicas		Abastecimiento urbano	Agua residual y pluvial procedente de la red de alcantarillado que llega a la EDAR		
		Industria/energía			

Tabla 9. Criterios de estimación del volumen servido y consumido asociado a los servicios/ usos del agua

El agua total servida (incluida las pérdidas en embalse) es la suma del volumen de agua en alta, más los autoservicios, más el procedente de la reutilización y más el procedente de la desalación.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, volumen total servido y consumido para cada uno de los servicios y usos del agua resulta:

Servicios del agua		Uso del agua		Volumen de agua (hm ³)	
				Agua servida	Agua consumida
				A	B
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta (1)	1	Urbano	240,1	12,0
		2	Agricultura/ganadería	1457,9	72,9
		3	Industria/energía	0,0	0,0
	Servicios de agua subterránea en alta (2)	1	Urbano	242,9	0,0
		2	Agricultura/ganadería	0,0	0,0
		3	Industria/energía	0,0	0,0
	Distribución de agua para riego en baja	2	Agricultura	1462,3	691,5
	Abastecimiento Urbano (3)	1	Hogares	181,9	27,3
		1	Agricultura/ganadería	0,0	0,0
		1	Industria/energía	49,8	7,5
	Autoservicios	1	Doméstico	0,0	0,0
		2	Agricultura/ganadería	1095,6	752,4
		3	Industria/energía	136,8	20,5
	Reutilización	1	Urbano (riego de jardines)*	0,0	0,0
		2	Agricultura/ganadería	77,3	42,9
		3	Industria (golf)/energía	0,5	0,1
	Desalación	1	Abastecimiento urbano	2,6	0,4
		2	Agricultura/ganadería	0,0	0,0
3		Industria/energía	0,9	0,1	
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	1	Hogares	0,0	
		2	Agricultura/ganadería/acuicultura	0,0	
		3	Industria/energía	0,0	
	Recogida y depuración en redes públicas	1	Abastecimiento urbano	361,0	
		3	Industria/energía	105,6	
TOTAL				3.254,6	1.499,1

Tabla 10. Volumen servido y consumido en hm³/año, asociado a los servicios/usos del agua

6 Costes de los servicios del agua

6.1 Costes financieros de los servicios del agua

6.1.1 Fuentes de información

El enfoque para determinar los costes financieros de los servicios del agua ha sido analizar las partidas presupuestarias de los distintos organismos involucrados en la gestión del agua. Cuando se ha dispuesto de las liquidaciones anuales de los correspondientes presupuestos (obligaciones o derechos reconocidos), se ha partido de éstas para la estimación de los gastos e ingresos anuales; en su defecto, se han utilizado las propias previsiones presupuestarias anuales (crédito o previsión inicial de los presupuestos aprobados). En los casos en que no se disponía de las cifras del presupuesto, se han utilizado datos de encuestas, estimaciones, etc.

En general hay tres tipos de organismos a efectos de costes:

- Administración pública
- Sociedades Estatales
- Entidades o colectivos privados
- Autoservicios

6.1.1.1 Presupuesto de gasto de la Administración pública

Incluye la Administración Estatal, Autonómica, Diputaciones y Entidades locales. Los costes de inversión anualizados se obtienen a partir de series temporales de inversiones reales y/o transferencias de capital a precios constantes de 2012. En cuanto a los costes de explotación se considera que el MAGRAMA (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), el MINHAP (anteriormente en Ministerio de Administraciones Públicas), las CCAA y las diputaciones no soportan costes de explotación por la prestación de los servicios del agua. Para el cálculo de los costes de explotación de la Confederación Hidrográfica del Júcar se utilizan los capítulos del 1-4 de las liquidaciones presupuestarias a precios constantes de 2012.

A continuación se presenta una tabla con la información utilizada para cada uno de los Organismos públicos considerados en el estudio:

Organismo	Periodo	Fuente de Información
MINISTERIO DE AGRIC., ALIM. Y MED.AMB	1998-2008	Liquidaciones de presupuesto del anterior MMA, cap. 6, programas 452A, 452M, 456A, a nivel provincial Previsiones de presupuesto del anterior MAPA, cap. 6, programas 414, a nivel estatal
	2009-2013	Liquidaciones de presupuesto del MAGRAMA (antes MARM), cap. 6, programas 452A, 452M, 456A, 414 a nivel provincial
MINISTERIO DE EC. HAC. Y ADMONES PÚBL.	1992-2007	Subvenciones del anterior MAP, para Saneamiento y Abastecimiento, a nivel de Demarcación
	2008-2013	Por falta de información disponible se ha estimado un volumen de gasto similar a 2007
CONFEDERACIÓN HIDROG. JÚCAR (CHJ)	1997-2013	Liquidaciones de presupuesto de la CHJ, cap. 6 y 7, a nivel de Demarcación Liquidaciones de presupuesto de la CHJ, cap. 1 al 4, a nivel de Demarcación
COMUNIDADES AUTÓNOMAS	2005-2008	Inversiones y transferencias de capital de las Comunidades autónomas de Aragón, Castilla la Mancha, Cataluña, Comunidad Valenciana y Murcia, por programas relacionados con los servicios del agua, a nivel provincial
	2009-2013	Inversiones y transferencias de capital de las Comunidades autónomas de Aragón, Castilla la Mancha, Cataluña, Comunidad Valenciana y Murcia, sección 45, a nivel provincial

Tabla 11. Fuente de información para obtención del presupuesto de gasto de las Administraciones públicas.

6.1.1.2 Presupuesto de gasto de las Sociedades Estatales

Los costes de inversión anualizados se obtienen a partir de series temporales de inversiones reales y transferencias de capital a precios constantes de 2013. Las inversiones reales se pueden asimilar al aumento del inmovilizado material del activo no corriente. En relación a las Sociedades Estatales se considera como coste de explotación los grupos 4, 6, 7 y 13 de sus balances de pérdidas y ganancias.

Organismo	Periodo	Fuente de Información
SEIH (Acuamed)	2000-2003	Aumento del inmovilizado material no corriente del anterior Aguas del Júcar y Acuamed, a nivel de Demarcación Hidrográfica Previsiones Presup. Gastos corrientes (G4.6.7.13), a nivel de Demarcación Hidrográfica
	2003-2011	Inversiones reales de Acuamed (Acuajúcar + Acuamed) facilitados por el Organismo, a nivel de Demarcación Previsiones Presup. Gastos corrientes (G4.6.7.13), a nivel de Demarcación Hidrográfica
	2012-2013	Aumento del inmovilizado material no corriente de Acuamed., en el ámbito de actuación de Acuamed Previsiones Presup. Gastos corrientes (G4.6.7.13), en el

Organismo	Periodo	Fuente de Información
		ámbito de actuación de Acuamed
SEIASA	2002-2008	Aumento del inmovizado material no corriente de SEIASA, a nivel de Demarcación Hidrográfica Previsiones Presup. Gastos corrientes (G4.6.7.13), a nivel de Demarcación Hidrográfica
	2009-2013	Aumento del inmovizado material no corriente SEIASA., en el ámbito de actuación de SEIASA Previsiones Presup. Gastos corrientes (G4.6.7.13), en el ámbito de actuación de SEIASA

Tabla 12. Fuente de información para obtención del presupuesto de gasto de las Sociedades Estatales.

6.1.1.3 Presupuesto de gasto de Entidades o colectivos privados

Dentro de este tipo podemos distinguir entre:

- Empresas de abastecimiento de agua. Para estimar el coste por la prestación de los servicios del agua urbana que estas entidades tienen se ha utilizado los datos del INE sobre suministro de agua potable y saneamiento de España para el periodo estudiado. Por un lado se toma la facturación estimada por el INE para las CCAA afectadas y, por otro, se presupone que todos sus costes se recuperan vía ingresos, de tal manera que el coste por los servicios del agua se iguala a la facturación⁵. Para evitar la doble contabilidad de los costes primero hay que quitar de la facturación la parte correspondiente a los servicios del agua en Alta así como los ingresos de las Sociedades Estatales en servicio urbano, ya que ambas se repercuten a los usuarios urbanos finales. La facturación que queda da un valor aproximado de los costes por los servicios del agua de las entidades de abastecimiento y saneamiento.

- Colectivos de riego. Para estimar el coste por la prestación de los servicios del agua para riego que estos colectivos tienen se han utilizado los datos de encuestas sobre derramas en el ámbito de la DHJ y que se encuentra resumida en el informe “Análisis de la recuperación de los costes de los servicios del agua. Demarcación Hidrográfica del Júcar (CHJ, 2010a). Los servicios de distribución que prestan los colectivos de riego se repercuten por lo general en unidades de superficie, principalmente hectáreas. También existe una parte importante que gira sus derramas a través de una cuota fija y una incipiente proporción de colectivos que repercuten a través del volumen consumido, muy común en la DHJ. Se supone que todos los gastos por los

⁵ Las entidades de abastecimiento y saneamiento pueden tener otros ingresos, aparte de la facturación por los servicios, como por ejemplo las transferencias de capital que reciben. Sin embargo, se considera que en el cómputo total de los costes este efecto está considerado al incluir las transferencias de capital (capítulo 7) en el apartado de las Comunidades Autónomas.

servicios de distribución del agua que se repercuten a los regantes se recuperan, por tanto, se considera que el coste del servicio es igual al ingreso estimado.

A partir de los datos de la encuesta se obtiene el ingreso medio por superficie (Euros/ha) que pagan los regantes por los servicios de distribución en cada una de las demarcaciones Hidrográficas intercomunitarias y, luego, se le multiplica por la superficie de regadío existente en cada una para estimar el ingreso total, lo que equivale al coste total si aceptamos la suposición expuesta en el punto anterior. A esta cuantía hay que restarle la parte de los ingresos por canon de regulación y tarifa de utilización del agua de los servicios en alta, así como los ingresos de las sociedades estatales asociados a este servicio para evitar que se contabilicen dos veces.

Entidad/Colectivo	Periodo	Fuente de Información
Empresas de abastecimiento y Saneamiento	2004-2013	Datos de INE de Ingresos unitarios (€/m ³) en saneamiento y depuración distinguiendo uso en hogares de uso en sectores económicos, ámbito de Comunidad autónoma Datos de INE de Ingresos unitarios (€/m ³) en suministro distinguiendo uso en hogares de uso en sectores económicos, ámbito de Comunidad autónoma Datos de INE, volumen de suministro, distinguiendo uso en hogares de sectores económicos, ámbito de Comunidad autónoma
	-	<i>Fuente:</i> MIMAM (2003). Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España. <i>Datos:</i> bombeos y costes de bombeo (€/m ³) para abastecimiento y riego <i>Periodo:</i> 2001 (año de referencia) <i>Escala:</i> Cuencas hidrológicas y unidades hidrogeológicas
Colectivos de Riego	2004-2007	Ingreso medio por superficie (Euros/ha) según estudio de derramas de riego (CHJ, 2010a) Superficie de regadío estimada en el ámbito de la Demarcación

Tabla 13. Fuente de información para obtención del presupuesto de gasto de las Entidades o colectivos privados.

6.1.1.4 Autoservicios

Se ha obtenido a partir de los trabajos realizados por la Dirección General del Agua del MAGRAMA, facilitados a nivel de Demarcación.

Autoservicio (Riego e industria no conectada con aguas subterráneas)	<i>Fuente:</i> MIMAM (2003). Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España. <i>Datos:</i> bombeos y costes de bombeo (€/m ³) para abastecimiento y riego <i>Periodo:</i> 2001 (año de referencia) <i>Escala:</i> Cuencas hidrológicas y unidades hidrogeológicas
----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 14 Fuentes de información de los costes financieros de los autoservicios

Fuente: MAGRAMA, 2014

6.1.2 Procedimiento seguido

a) Administración General del Estado y Organismos Autónomos

Para el **MAGRAMA** se utilizan los presupuestos de gastos de los programas 452A, 452M, 456A y 414A relativos a los servicios del agua.

Se considera que no tienen costes de explotación por la prestación de los servicios del agua, por lo que no se incluyen los gastos corrientes (cap. 1-4). Los gastos de explotación siempre los asume la CHJ.

El coste de capital se obtiene a partir de la serie histórica de gastos de capital sobre los que se calcula el CAE agregado de al menos los últimos 25 años (1987-2012).

En el análisis a nivel nacional y por demarcación no hay que incluir las transferencias de capital (cap. 7) para evitar una doble contabilización de las mismas⁶. Solo se consideran las inversiones reales (cap. 6).

El MAGRAMA tiene costes asociados a otros servicios del agua referente a inundaciones, medioambientales y otros (administración general del agua).

Para el **Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas** (MINHAP) se considera la parte de la inversión en Infraestructuras de abastecimiento y saneamiento⁷ financiadas por el MINHAP a través de las diputaciones Provinciales.

Se considera que no tiene costes de explotación por la prestación de los servicios del agua ya que no explota ni mantiene las infraestructuras.

El coste de capital se estima a partir de las transferencias de capital, subvenciones a las inversiones, calculando el CAE agregado para un periodo de al menos 25 años.

Generalmente y en el ámbito de la DHJ, el MINHAP asume costes asociados a los servicios de Abastecimiento urbano y recogida y depuración en redes públicas.

Para la **Confederación Hidrográfica del Júcar** se dispone de datos de ejecución presupuestaria (obligaciones reconocidas).

⁶ No se incluye el capítulo 7 de transferencias de capital para evitar una doble contabilización con los gastos de capital de otros agentes (Sociedades Estatales, Comunidades Autónomas y Administración local), que suelen ser los perceptores de estas transferencias, contenidas en sus presupuestos de ingresos, para materializarlas en inversiones (capítulo 6 de sus presupuestos de gastos).

⁷ Inversiones que se enmarcan dentro de los programas de cooperación local y de dotación de infraestructuras y servicios básicos a las corporaciones locales.

Para los costes de explotación y mantenimiento de los servicios se utilizan los presupuestos de gastos corrientes (capítulos 1 a 4).

Para los costes anualizados del capital se aplica el CAE agregado de los gastos de capital de al menos los últimos 25 años.

En el análisis por demarcación no se consideran las transferencias de capital (cap. 7) para evitar una doble contabilización. Solo se consideran las inversiones reales (cap. 6).

Puesto que no se dispone de series tan largas de gastos de capital, se puede estimar los valores de los años anteriores a partir de las tasas de variación anual registradas en el periodo en el que se dispone de datos.

Como en el caso del MAGRAMA, la Confederación Hidrográfica del Júcar tiene costes asociados a otros servicios del agua referente a inundaciones, medioambientales y otros (administración general del agua).

Además, como se explica más adelante, parte de los costes asociados al servicio en alta de la CHJ (y el MAGRAMA) van destinados a la laminación de avenidas. Ésto es debido a que las presas de abastecimiento en la mayoría de los casos tienen una doble función, y parte de su capacidad va destinada a la laminación de avenidas.

Cuando se obtienen los costes asociados al servicio en alta de la CHJ (inc. MAGRAMA) es necesario descontar la parte de los costes destinada a la laminación de avenidas.

b) Sociedades Estatales de Infraestructuras Hidráulicas (SEIH) y de Infraestructuras Agrarias (SEIASA)

Se utiliza la información contable de las Sociedades Estatales.

Se consideran como gastos de explotación los apartados 4, 6, 7 y 13 de sus cuentas de pérdidas y ganancias⁸.

Los costes de capital se anualizan calculando el CAE de las inversiones reales para los años de los que se dispone de datos. No se incluyen las transferencias de capital para evitar una doble cuenta con los gastos de capital de otros agentes considerados.

⁸ Apartado 4: aprovisionamientos (consumo de mercaderías, consumo de materias primas y otras materias consumibles, trabajos realizados por otras empresas, deterioro de mercaderías, materias primas y otros aprovisionamientos); Apartado 6: Gastos de personal (sueldos, salarios y asimilados; cargas sociales; provisiones); Apartado 7: Otros gastos de explotación (servicios exteriores; tributos; pérdidas, deterioro y variación de provisiones por operaciones comerciales; otros gastos de gestión corriente); Apartado 13: Gastos financieros (por deudas con empresas del grupo y asociadas; por deudas con terceros; por actualización de provisiones)

La Sociedad de Infraestructuras Agrarias (SEIASA) destina sus costes, en el ámbito de la DHJ al servicio de distribución del agua para riego en baja.

Acuamed, además de éste servicio destina sus costes a reutilización, desalación y además a otros servicios del agua, en este caso, inundaciones.

c) Comunidades Autónomas

A falta de otra información más detallada se pueden utilizar los informes de los presupuestos de las Comunidades Autónomas.

Para determinar los gastos de capital hay que ver los capítulos 6 y 7 de los programas relacionados con los servicios del agua. Dado que el papel de las CCAA como actores/inversores en el sector del agua es más reciente, se ha calculado el CAE agregado extrapolando hasta el año 1994, suponiendo que es a partir de dicho año cuando la CCAA empiezan a ejercer más competencias en esta materia.

Las comunidades autónomas destinan parte de sus costes a servicios como la distribución de agua para riego, el abastecimiento urbano, la reutilización y la recogida y depuración en redes públicas. Pero además también destinan costes a otros servicios del agua, como inundaciones, medioambientales y otros (administración general del agua).

d) Entidades de abastecimiento y saneamiento

Para estimar el coste por la prestación de los servicios del agua urbana que estas entidades tienen se puede utilizar las encuestas sobre el suministro y el saneamiento del agua del INE

Se considera la facturación a escala de C. Autónoma y se presupone que todos sus costes se recuperan vía ingresos, de manera que el coste por los servicios del agua se iguale a la facturación⁹.

En el análisis a nivel de demarcación para evitar la doble contabilización hay que quitar de la facturación estimada de las EAS la parte correspondiente a los ingresos por los servicios del agua superficial en alta que se repercuten a los usuarios urbanos finales, es decir, aquellos derivados de los ingresos del Canon de regulación y la Tarifa de utilización del agua.

⁹ Las entidades de abastecimiento y saneamiento pueden tener otros ingresos, aparte de la facturación por los servicios, como por ejemplo las transferencias de capital que reciben. Sin embargo, se considera que en el cómputo total de los costes este efecto está considerado al incluir las transferencias de capital (capítulo 7) en el apartado de las Comunidades Autónomas.

Del mismo modo hay que quitar la parte de ingresos por los servicios del agua subterránea en alta, estimados según MIMAM, 2003 y que se incluyen en dicho servicio.

Estas entidades reparten sus costes en los servicios de abastecimiento urbano y recogida y depuración en redes públicas.

e) Colectivos de riego

Para estimar los costes de los servicios del agua para regadío se utilizan datos de encuestas sobre derramas en el ámbito de la DHJ y que se encuentra resumida en el informe “Análisis de la recuperación de los costes de los servicios del agua. Demarcación Hidrográfica del Júcar (CHJ, 2010a)”.

Los servicios de distribución que prestan los colectivos de riego se repercuten por lo general en unidades de superficie, principalmente hectáreas. También existe una parte importante que gira sus derramas a través de una cuota fija y una incipiente proporción de colectivos lo repercuten a través del volumen consumido.

Se supone que todos los gastos por los servicios de distribución del agua que se repercuten a los regantes se recuperan, por lo que se considera que el coste del servicio es igual al ingreso estimado.

A partir de los datos de la encuesta se obtiene el ingreso medio por superficie regada(en Euros/ha) que pagan los regantes por los servicios de distribución en cada una de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias. Este valor se multiplica por la superficie regada superficial¹⁰ existente en cada demarcación para estimar el ingreso total, lo que equivale al coste total si se adopta la hipótesis expuesta en el punto anterior.

En el análisis a nivel de demarcación se trata de evitar la doble contabilización de los costes restando de la facturación la parte correspondiente a los servicios del agua en alta que se repercuten a los regantes, es decir, aquellos derivados de los ingresos del Canon de regulación y la Tarifa de utilización del agua.

Los colectivos de riego destinan sus costes al servicio de distribución de agua para riego en baja.

f) Autoservicios

Para poder estimar el coste del uso del agua subterránea en los autoservicios se realiza una estimación del volumen extraído de agua subterránea en la DHJ y se le

¹⁰ Para evitar la doble contabilidad es necesario aplicar el coste por hectárea a la superficie regable que se abastece de agua superficial, ya que la parte correspondiente a agua subterránea se incluye en los autoservicios.

aplica un coste unitario por volumen extraído (€/m³). La totalidad de los costes son asumidos por los propios usuarios y por tanto se estima que los costes son igual a los ingresos.

El uso de agua subterránea asociado a los autoservicios en la DHJ se corresponde con el uso de agua subterránea en agricultura e industria no conectada. El volumen extraído de agua subterránea en la DHJ se ha obtenido a partir de los análisis de demanda urbana, industrial y agrícola (Datos de demanda correspondiente al año 2009).

En base a estos análisis es posible obtener el volumen de agua servida y consumida asociada a los autoservicios:

Demanda de agua de origen subterráneo	Agua servida (hm ³ /año)	Agua consumida (hm ³ /año)
Subterránea agrícola	1.095,60	752,36
Subterráneo Industrial	136,75	20,51
Total Autoservicios Agricultura	1.095,60	752,36
Total Autoservicios Industria/energía	136,75	20,51

Tabla 15. Volumen de agua servida y consumida asociada al autoservicio

Para obtener el coste unitario se ha partido de un pozo tipo representativo para cada masa de agua subterránea. Los Costes de un pozo tipo incluyen:

- Costes de inversión amortizados (CAE): incluye la construcción del pozo (sondeo) y el equipo de bombeo (incluido la electrificación)
- Costes de mantenimiento anual: 2% de los costes de inversión más el coste de un operario (1 hora al día durante 4 meses en regadío y todo el año en abastecimiento)
- Coste de la energía anual: término de energía y término de potencia a precios de comercializadora, incluyendo el impuesto de electricidad (5,11%)

Todos los costes incluyen el 21% del IVA

Estos costes se calculan para cuatro tipos de pozo en función de la profundidad manométrica y el caudal (la potencia viene determinada por ambas variables) . Estos pozos tipo son representativos de cuatro rangos de profundidad (0-15 m, 16-50 m, 51-250 m, > 250 m).

A cada masa de agua subterránea se le asigna los costes de un pozo tipo en función de la profundidad media de su capa freática (estimada con el modelo Patrical) más una elevación sobre el terreno necesario para que el agua tenga la suficiente presión con la que llegar a su destino (10 m para regadío y 30 m para abastecimiento).

Para estimar el volumen de bombeo de un pozo tipo (m³)se parte de que el bombeo viene determinado por el caudal medio de extracción y el tiempo de funcionamiento:

- A falta de datos estadísticos con los que obtener un dato estimativo de los caudales medios de bombeo, se ha optado por utilizar un caudal medio de 20 l/s para todas las masas de agua que puede ser modificado para ajustarlo a la realidad de cada masa o demarcación.
- Para el tiempo de funcionamiento (en horas) se ha aplicado la utilizada en el estudio del MIMAM (2003): 16 horas al día durante todo el año para abastecimiento (5840 horas) y 12 horas al día durante 4 meses (1440 horas).

6.2 Gastos de inversión realizados por los organismos públicos.

En este apartado se realiza un análisis de los gastos de capital (inversiones) de los Organismos públicos en servicios del agua para el periodo 2004-2013.

Desde el 2004 hasta el 2008 se observa una tendencia creciente de los presupuestos siendo decreciente después, con fuertes reducciones a partir del año 2010.

En el periodo estudiado 2004-2013 cabe destacar el papel inversor de las comunidades autónomas con una inversión que ronda en promedio el 40% del total en servicios del agua en la DHJ, correspondiendo el 60% restante a la inversión ejecutada por Administración General del Estado.

En el año 2008 las Administraciones públicas financiaron inversiones en el año por un importe de unos 620 millones de euros (aprox. 120 euros de inversión por habitante y año), reduciéndose a valores de 140 Mill€ en 2013 (aprox. 27 euros de inversión por habitante). En promedio la inversión en el periodo estudiado se sitúa en unos 393 millones de euros al año lo que supone unos 76 euros por habitante y año.

Admin. Públicas	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	47,57	55,03	98,04	118,35	134,69	44,60	46,66	20,50	15,52	9,41
Ministerio de Economía, Hacienda y Administraciones Públicas	4,14	4,53	4,35	1,89	1,82	1,82	1,79	1,73	1,69	1,67
Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ)	22,51	40,67	62,32	57,67	85,92	77,91	63,18	47,44	17,84	15,32

Admin. Públicas	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Sociedades Estatales de Infraestructuras Hidráulicas (SEIH)	59,14	55,94	64,71	60,09	143,61	138,05	194,78	102,88	37,40	44,17
Sociedades Estatales de Infraestructuras Agrarias (SEISA)	46,26	48,84	19,58	61,47	56,81	97,07	134,75	0,23	0,79	2,58
Comunidades Autónomas CCAA	138,96	149,86	131,25	209,49	197,31	202,69	157,62	108,56	96,76	66,59
TOTAL	318,59	354,87	380,26	508,96	620,15	562,13	598,79	281,34	170,00	139,74

Tabla 16. Inversiones de las Administraciones Públicas en servicios del agua en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

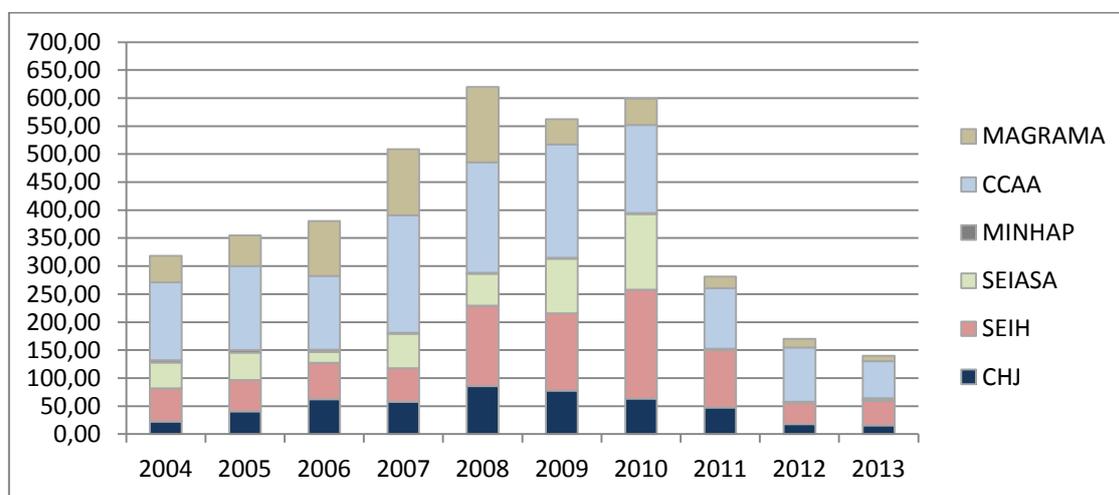


Figura 5. Inversiones públicas en servicios de agua por agente financiador, 2004 – 2013 en el ámbito de la DHJ (millones de € base 2012)

6.3 Resultados de los costes financieros

A partir de los presupuestos de gasto y siguiendo la metodología descrita anteriormente se obtienen unos costes financieros (costes de inversión y explotación) asociados a los servicios del agua para cada uno de los Organismos públicos en el ámbito de la DHJ.

6.3.1 Costes financieros del MAGRAMA

En base a las fuentes consultadas y acorde a la metodología seguida los costes del MAGRAMA asociados a los servicios del agua son:

Servicios del agua	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Abastecimiento de agua superficial en alta	3,0	3,7	4,6	3,0	5,8	5,6	6,2	6,2	7,5	7,1
Distribución de agua para riego en baja	8,6	8,6	8,9	9,3	9,7	9,6	9,6	9,4	9,1	8,9
Abastecimiento urbano (3) en baja	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8
Autoservicios	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Reutilización	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	2,3
Desalación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Recogida y depuración en redes públicas	5,1	5,1	5,2	5,5	5,7	5,7	5,6	5,5	5,4	5,2
Total de costes asoci. a los servicios del agua	19,6	20,5	21,9	21,0	24,6	24,3	24,7	24,4	25,2	24,3

Tabla 17. Costes financieros del MAGRAMA en servicios del agua repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

Otros costes del MAGRAMA asociados a otros servicios del agua son:

Otros Servicios del agua	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Inundaciones	32,0	32,1	33,1	34,4	36,0	35,8	35,6	34,9	34,0	33,0
Servicio de agua superficial en alta. Parte asociada a inundaciones ¹¹	14,1	13,5	13,0	15,3	13,4	13,5	12,8	12,4	10,7	10,5
Otras (medioambientales y otras)	19,8	19,9	20,5	21,3	22,3	22,1	22,0	21,6	21,0	20,4
Total otros servicios	65,9	65,5	66,6	71,0	71,6	71,4	70,5	68,9	65,7	63,9

Tabla 18. Costes financieros del MAGRAMA en otros servicios del agua no repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

¹¹ Se trata de la parte de los costes asociados a presas de abastecimiento de la Confederación Hidrográfica del Júcar que se destinan a laminación de avenidas, Su importe se extrapola del cálculo de canon de regulación para el periodo estudiado

6.3.2 Costes financieros del MINHAP

Conforme a la metodología seguida los costes del MINHAP asociados a los servicios del agua son:

Servicios del agua	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Abastecimiento de agua superficial en alta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Distribución de agua para riego en baja	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Abastecimiento urbano (3) en baja	8,4	8,1	7,7	7,3	6,9	6,6	6,2	5,9	5,5	5,2
Autoservicios	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Reutilización	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Desalación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Recogida y depuración en redes públicas	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
Total	9,0	8,6	8,3	7,8	7,4	7,0	6,6	6,3	5,9	5,6

Tabla 19. Costes financieros del MINHAP en servicios del agua repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

6.3.3 Costes financieros de la Confederación Hidrográfica del Júcar

Del mismo modo los costes de la Confederación Hidrográfica del Júcar asociados a los servicios del agua son:

Servicios del agua	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Abastecimiento de agua superficial en alta	5,5	6,1	7,0	7,7	9,5	10,3	11,0	11,2	10,9	11,2
Distribución de agua para riego en baja	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Abastecimiento urbano (3) en baja	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autoservicios	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Reutilización	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Desalación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Recogida y depuración en redes públicas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Servicios del agua	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total de costes asoc. a los servicios del agua	5,5	6,1	7,0	7,7	9,5	10,3	11,0	11,2	10,9	11,2

Tabla 20. Costes financieros de la CHJ en servicios del agua repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

Otros costes de la CHJ asociados a otros servicios del agua son:

Otros Servicios del agua	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Inundaciones ¹²	5,7	6,3	7,2	7,9	9,9	10,7	11,4	11,6	11,3	11,6
Otras (medioambientales y otras)	12,5	13,8	15,8	17,3	21,5	23,4	25,0	25,3	24,7	25,3
Total otros servicios	18,3	20,2	23,0	25,3	31,4	34,1	36,4	36,9	36,0	36,9

Tabla 21. Costes financieros de la CHJ en otros servicios del agua no repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

6.3.4 Costes financieros de Acuamed (SEIH)

El reparto de los costes en los servicios del agua definidos, de las Sociedades Estatales de Infraestructura Hidráulica, que en el ámbito de la DHJ es Acuamed, son:

Servicios del agua	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Abastecimiento de agua superficial en alta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Distribución de agua para riego en baja	8,9	9,8	11,0	12,8	15,5	14,4	17,3	20,2	19,7	20,9
Abastecimiento urbano en baja	0,7	0,7	0,8	1,0	1,1	1,1	1,3	1,5	1,5	1,6
Autoservicios	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Reutilización	4,6	5,0	5,7	6,6	7,9	7,4	8,9	10,4	10,1	10,7
Desalación	15,1	16,7	18,7	21,8	26,3	24,5	29,3	34,3	33,5	35,6
Recogida y depuración en redes públicas	2,3	2,5	2,8	3,3	4,0	3,7	4,5	5,2	5,1	5,4
Total	31,6	34,8	39,1	45,5	54,8	51,2	61,2	71,6	69,9	74,2

Tabla 22. Costes financieros de Acuamed en servicios del agua repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

Y los costes en otros servicios del agua, en este caso inundaciones son:

Otros Servicios del agua	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Inundaciones	5,0	5,5	6,2	7,3	8,7	8,2	9,7	11,4	11,1	11,8

Tabla 23. Costes financieros de Acuamed en otros servicios del agua no repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

¹² Incluye la parte asociada a inundaciones del servicio en alta

6.3.5 Costes financieros de SEIASA

Como puede verse en la tabla SEIASA solo tiene costes asociados a la distribución de agua para riego en baja, siendo el importe de:

Servicios del agua	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Abastecimiento de agua superficial en alta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Distribución de agua para riego en baja	7,5	10,2	11,4	14,8	17,6	22,2	29,1	30,4	29,5	29,5
Abastecimiento urbano en baja	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autoservicios	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Reutilización	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Desalación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Recogida y depuración en redes públicas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	7,5	10,2	11,4	14,8	17,6	22,2	29,1	30,4	29,5	29,5

Tabla 24. Costes financieros de SEIASA en servicios del agua repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

6.3.6 Costes financieros de las Comunidades Autónomas

El coste de las Comunidades Autónomas en los servicios del agua se reparte como sigue:

Servicios del agua	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Abastecimiento de agua superficial en alta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Distribución de agua para riego en baja	14,9	16,9	18,8	21,6	24,4	27,2	29,3	30,8	32,2	33,1
Abastecimiento urbano en baja	9,4	10,7	11,9	13,7	15,4	17,2	18,6	19,5	20,4	21,0
Autoservicios										
Reutilización	4,5	5,1	5,7	6,5	7,4	8,2	8,9	9,3	9,7	10,0
Desalación	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Recogida y depuración en redes públicas	19,8	22,5	24,9	28,8	32,4	36,1	39,0	41,0	42,8	44,0
Total	48,6	55,3	61,2	70,7	79,6	88,7	95,8	100,7	105,0	108,0

Tabla 25. Costes financieros de las CCAA en servicios del agua repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

Y los costes que las CCAA destinan a otros servicios del agua son:

Otros Servicios del agua	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Inundaciones	5,4	6,2	6,9	7,9	8,9	9,9	10,7	11,3	11,8	12,1
Otros (medioambientales y otras)	1,2	1,4	1,5	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,6	2,7
Total otros servicios	6,6	7,6	8,4	9,7	10,9	12,1	13,1	13,8	14,4	14,8

Tabla 26. Costes financieros de las CCAA en otros servicios del agua no repercutibles en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

6.3.7 Costes financieros de los autoservicios

Los costes financieros del autoservicio asociado a los distintos usos del agua se obtienen según la metodología anteriormente desarrollada a partir del volumen extraído de agua subterránea (asociada a autoservicio). Teniendo esto en cuenta los costes financieros del autoservicio son en promedio para el periodo estudiado los que se muestra a continuación.

Autoservicio/Usos agua	Costes e ingresos de los autoservicios en Mill€/año		
	Mant.&Explot	Inversión CAE	Total
Autoservicios Agricultura	160,3	110,2	270,5
Autoservicios Industria/energía	14,7	3,2	17,9

Tabla 27. Costes e ingresos de agua servida y consumida asociada al autoservicio en Millones de €/año

6.3.8 Costes financieros de las EAS y colectivos de riego

En estos casos, como ya se ha justificado en la metodología se considera la que todos los costes se recuperan vía ingresos, de manera que el coste por los servicios del agua se iguala a la facturación.

6.3.9 Resumen de todos los Costes financieros de los agentes

A continuación se resumen los costes financieros de todos los agentes a los servicios del agua definidos en el Plan, siendo:

ORGANISMOS	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	19,6	20,5	21,9	21,0	24,6	24,3	24,7	24,4	25,2	24,3
Ministerio de Economía, Hacienda y Administraciones Públicas	9,0	8,6	8,3	7,8	7,4	7,0	6,6	6,3	5,9	5,6

ORGANISMOS	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ)	5,5	6,1	7,0	7,7	9,5	10,3	11,0	11,2	10,9	11,2
Sociedades Estatales de Infraestructuras Hidráulicas (SEIH)	31,6	34,8	39,1	45,5	54,8	51,2	61,2	71,6	69,9	74,2
Sociedades Estatales de Infraestructuras Agrarias (SEAISA)	7,5	10,2	11,4	14,8	17,6	22,2	29,1	30,4	29,5	29,5
Comunidades Autónomas CCAA	48,6	55,3	61,2	70,7	79,6	88,7	95,8	100,7	105,0	108,0
Empresas de Abastecimiento y Saneamiento (Coste=Ingresos)	494,0	472,3	544,2	610,0	642,5	601,2	592,1	597,3	581,8	573,7
Colectivos de riego (Costes=Ingresos) Descontando autoservicios	121,2	121,2	121,2	121,2	121,2	121,2	121,2	121,2	121,2	121,2
Costes totales en la DHJ	832,6	827,5	918,4	1.012	1.079,7	1.052,0	1.071,5	1.094,1	1.076,7	1.075,2

Tabla 28. Costes financieros de todos los agentes en los servicios del agua (repercutibles) en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

Los costes de los Organismos asociados a otros servicios serían:

ORGANISMOS	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	65,9	65,5	66,6	71,0	71,6	71,4	70,5	68,9	65,7	63,9
Ministerio de Economía, Hacienda y Administraciones Públicas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ)	18,3	20,2	23,0	25,3	31,4	34,1	36,4	36,9	36,0	36,9
Sociedades Estatales de Infraestructuras Hidráulicas (SEIH)	5,0	5,5	6,2	7,3	8,7	8,2	9,7	11,4	11,1	11,8
Sociedades Estatales de Infraestructuras Agrarias (SEAISA)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidades Autónomas CCAA	6,6	7,6	8,4	9,7	10,9	12,1	13,1	13,8	14,4	14,8
Empresas de Abastecimiento y Saneamiento (Coste=Ingresos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ORGANISMOS	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Colectivos de riego (Costes=Ingresos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costes totales en la DHJ	95,8	98,8	104,2	113,2	122,6	125,8	129,7	131,0	127,2	127,4

Tabla 29. Costes financieros de todos los agentes en otros servicios del agua (no repercutibles) en el ámbito de la DHJ en millones de euros a Pcte 2012

Debe considerarse que en los costes totales por Organismo se han excluido aquellos conceptos que dan lugar a una doble contabilidad al analizar los costes a nivel de Demarcación, según los criterios establecidos en el apartado anterior.

El promedio por Organismo para el periodo 2004-2013 estudiado es:

Organismos	Costes de inversión asociados a los servicios del agua de la DMA Mill €/año	Costes de explotación asociados a los servicios del agua de la DMA Mill €/año	Costes de inversión asociados a otros servicios del agua Mill €/año	Costes de explotación asociados a otros servicios del agua Mill €/año	Costes totales (inversión +explotación) asociados a los Servicios agua de la DMA Mill €/año
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	23,05	0,00	68,10	0,00	23,05
Ministerio de Economía, Hacienda y Administraciones Públicas	7,26	0,00	0,00	0,00	7,26
Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ)	4,44	4,61	4,95	15,19	9,05
Sociedades Estatales de Infraestructuras Hidráulicas (SEIH)	44,00	9,39	7,01	1,50	53,39
Sociedades Estatales de Infraestructuras Agrarias (SEAISA)	19,01	1,22	0,00	0,00	20,23
Comunidades Autónomas CCAA	81,36	0,00	11,14	0,00	81,36
Empresas de Abastecimiento y Saneamiento (Coste=Ingresos)	-	-	0,00	0,00	570,93
Colectivos de riego descontando los autoservicios (Costes=Ingresos)	-	-	0,00	0,00	121,2
Autoservicios	113,4	175	-	-	288,4
Costes totales asociados a servicios repercutibles					1.174,9

Tabla 30. Costes anuales promedio de inversión, costes anuales promedio de explotación y coste anual equivalente total asociado a servicios de la DMA por agente para periodo 2004-2013 en millones de euros/año a Pcte 2012 en el ámbito de la DHJ

El coste promedio de todos los costes asociados al servicio del agua es de 1.175 mill€/año, incluyendo los autoservicios.

6.3.10 Costes financieros por servicio y uso del agua

Del mismo modo, aplicando los coeficientes de prorrateo por servicio del agua y uso según los criterios establecidos en la metodología, se obtiene la contribución de los diferentes usos a los costes financieros por cada uno de los servicios del agua, siendo:

	Servicios de agua superficial en alta (1)	Servicios de agua Subterránea en alta (1)	Distribución de agua para riego en baja	Abastecimiento Urbano (3)	Autoservicios	Reutilización	Desalación	Recogida y depuración en redes públicas	Total Usos
Uso Urbano (hogares + ind. conectada)	2,68	60,25	-	-	-	-	-	199,66	262,59
Uso Hogares	-	-	0,00	247,65	0,00	0,00	18,94	-	266,59
Uso Agrario	11,63	0,00	190,60	0,00	270,51	17,49	0,00	0,00	490,23
Uso Industrial	0,00	0,00	0,00	72,43	17,93	0,12	6,66	58,39	155,53
Total servicios	14,31	60,25	190,60	320,08	288,4	17,61	25,60	258,0	1.175

Tabla 31. Coste financiero en mill€/año de la prestación de los servicios del agua para cada uno de los usos del agua

*Para la industria no conectada en la DHJ se considera que el suministro es siempre autoservicio.

6.3.11 Comparación de los costes con ambas metodologías

Además dado que la CHJ realizó un análisis de la recuperación de los costes de los servicios del agua a partir de encuestas a empresas de gestión municipal para el periodo 2004-2008, se han podido contrastar los resultados obtenidos con ambas metodologías.

Los datos de las encuestas y el procesado y análisis de toda la información vienen recogidos en el plan hidrológico aprobado en julio de 2014, en su anejo correspondiente.

Los resultados obtenidos con ambas metodologías resultan similares. Los costes estimados con la nueva metodología resultan algo superiores a la utilizada en el ciclo anterior, al igual que los ingresos, manteniéndose el nivel de recuperación de costes.

Servicios del agua	Costes metodología basada en encuestas Periodo 2004-2008 mill€/año	Costes nueva metodología basada en el análisis de presupuestos Periodo 2004-2008 mill€/año
Distribución de agua para riego en baja(1)	217,77	183,06
Abastecimiento urbano en baja(1)	416,97	311,08
Recogida y depuración en redes públicas	206,09	239,04
Total	840,83	733,19

Tabla 32 Comparación de costes de los servicios del agua según a la metodología basada en encuestas y metodología basada en Presupuestos. Periodo 2004-2008. Mill€/año a Precios constantes del 2012.

Los costes en la distribución de agua para riego en baja son menores con la nueva metodología porque no incluyen la parte asociada a agua subterránea que se incluye en los autoservicios.

Los costes en abastecimiento urbano también resultan menores porque con la nueva metodología, en el caso del abastecimiento con agua subterránea, parte de los costes (extracción y almacenamiento) se han relacionado con el servicio de agua subterránea en alta.

6.4 Costes no financieros. Costes ambientales

La Directiva Marco del Agua (artículo 9) y la normativa española de transposición (artículos 40 y 42 del texto refundido de la Ley de Aguas –TRLA-) señalan que los planes hidrológicos de cuenca deben incluir un análisis de recuperación del coste de los servicios del agua.

A los efectos del cálculo del grado de recuperación del coste de los servicios del agua, entenderemos por coste ambiental el coste adicional que es necesario asumir para recuperar el estado o potencial de las masas de agua retirando el deterioro introducido por el servicio para el que se valora el grado de recuperación.

Así pues, de forma simplificada y pragmática se asume que no existe coste ambiental significativo que deba ser adicionalmente considerado cuando una masa de agua sufre presiones debidas a los servicios que no son significativas; es decir, que por efecto de la presión inducida por esos servicios no se deteriora el estado o potencial de la masa dando lugar al incumplimiento de los objetivos señalados en el artículo 4 de la DMA. En sentido contrario, existe coste ambiental cuando una masa de agua no puede alcanzar los objetivos requeridos por el artículo 4 de la DMA a causa de la presión significativa provocada por los servicios de suministro o vertido que afectan a esa masa.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, llamamos coste ambiental del servicio, para su valoración diferenciada del resto de costes del servicio, al coste ambiental que en los cálculos realizados para evaluar el coste “financiero” de los servicios no ha sido previamente internalizado.

El coste ambiental del servicio, todavía por internalizar, se calcula como el coste anual equivalente de las medidas pendientes de materializar necesarias para corregir las presiones que lo ocasionan. Es decir, no se limita al coste de las medidas que tienen cabida en el correspondiente ciclo de planificación, al que en concreto se refiera el Plan, horizonte 2021 en este caso, sino al coste de todas las medidas pendientes necesarias.

La identificación de estos costes deberá realizarse para cada servicio, valorando si existen o no masas de agua que no alcanzan los objetivos por esa causa y, en caso de ser así, valorando el coste anual equivalente de las medidas que resolverían el problema. Bien entendido que corregir las presiones de los servicios puede no ser suficiente para alcanzar todos los objetivos ambientales perseguidos.

En el caso de que la presión del servicio resulte ser significativa, es decir, conlleve el que por su existencia no se puedan alcanzar los objetivos requeridos por el artículo 4 de la DMA, existirá un coste ambiental y, para estimarlo, será preciso identificar las medidas que corrijan el impacto de esa presión conforme a los requisitos generales para la identificación y selección de las medidas. Es claro que existirán presiones y costes ambientales que no podemos asociar a los servicios del agua y que, por tanto, no formarán parte de este cálculo.

La siguiente tabla se sintetizan los servicios a considerar relacionándolos con la presión correspondiente que, en el caso de llegar a ser significativa, podría conllevar la existencia de una brecha entre el diagnóstico en la situación actual que realice el propio Plan y el objetivo que se persigue. Además se indican los tipos de medidas previstas en el Programa de medidas para reducir dichas presiones y lograr alcanzar los objetivos.

Tipo de servicio	Presión significativa	Ejemplos de tipos de medidas	
		KTM	Ejemplo
Servicios de agua superficial en alta	Alteración hidromorfológica	Morfológicas	Medidas de mitigación
		Hidrológicas	Mejora de la conectividad
			Régimen hidrológico
Servicios de agua subterránea en alta	Explotación excesiva	Incremento de recursos y de eficiencia	Recarga Reducción de la extracción (mejora de redes de abaseciemierno)

Tipo de servicio	Presión significativa	Ejemplos de tipos de medidas	
		KTM	Ejemplo
Distribución de agua para riego en baja	Contaminación difusa	Lucha contra la contaminación difusa	Medidas contra la contaminación difusa de fuentes agrarias
Abastecimiento urbano	Alteración hidromorfológica	Morfológicas Hidrológicas	
Autoservicios	Alteración hidromorfológica		Disminución de superficie en regadíos
	Explotación excesiva		Reducción de la extracción
			Cambio del origen de suministro
Reutilización	No significativa		
Desalación	Contaminación puntual	Medidas para la contaminación puntual	Emisarios
Recogida y depuración fuera de redes públicas	Contaminación puntual		Fosas sépticas
Recogida y depuración en redes públicas	Contaminación puntual		Construcción EDAR y colectores

Tabla 33 . Vínculo entre servicios y presiones y relación del tipo de medidas para mitigar las presiones que originan el coste ambiental.

Las medidas seleccionadas para afrontar cada solución se valoran económicamente y se expresa su coste en términos de coste anual equivalente. Cuando se trate de actuaciones que precisen inversión se encajarán en el Programa de Medidas dentro de los distintos horizontes de planificación de acuerdo con las prioridades y la capacidad económica disponible para abordar realmente la materialización de esas medidas.

En base a esta metodología se han seleccionado las medidas del programa de medidas del Plan previstas para alcanzar los objetivos ambientales y se ha estimado a partir de sus costes el coste ambiental asociado a cada uno de los servicios, resultando:

Servicios del agua con costes ambientales asociados	CAE (PdM)
Servicios de agua superficial en alta	5,5
Servicios de agua subterránea en alta	0,0
Distribución de agua para riego en baja	1,9
Abastecimiento urbano	0,0
Autoservicios	56,2
Reutilización	0,0
Desalación	0,0

Servicios del agua con costes ambientales asociados	CAE (PdM)
Recogida y depuración fuera de redes públicas	0,0
Recogida y depuración en redes públicas	29,0
TOTAL	92,6

Tabla 34 Costes ambientales asociados a los servicios del agua en millones de euros/año a Pcte 2012

6.5 Costes no financieros. Costes del recurso

6.5.1 Concepto y ejemplos de aplicación

En la Instrucción de Planificación hidrológica (IPH) se indica que los costes del recurso se valorarán como el coste de escasez, entendido como el coste de las oportunidades a las que se renuncia cuando un recurso escaso se asigna a un uso en lugar de a otro u otros. La IPH también indica que para analizar el coste de escasez se describirán los instrumentos de mercado y cómo estos permiten mejorar la asignación económica del recurso y los caudales ambientales.

Los precios del agua pueden desempeñar un doble papel, por un lado como instrumento económico para un uso eficiente del recurso, y por otro lado, como instrumento financiero, para recuperar costes y también para financiar una mayor seguridad y garantía de suministro en la cuenca para los periodos críticos de sequía, por ejemplo mediante la financiación de actuaciones adicionales en época de sequía que benefician a la mayoría de los usuarios (Rogers et al., 2002; Heinz et al., 2007).

El diseño de precios como instrumento económico requiere incluir una componente relacionada con la escasez del recurso (Pulido-Velazquez et al., 2013). El coste del recurso en Economía se relaciona con el coste de oportunidad en la asignación/gestión de un recurso escaso (Heinz et al., 2007). De acuerdo con la teoría económica, el coste marginal de oportunidad del recurso (CMOR) se define como el coste de disponer de una unidad menos de agua en una ubicación y tiempo concreto en la cuenca. Este valor variará en el tiempo, según la escasez o disponibilidad del recurso, y en el espacio, según la disposición de las demandas y las fuentes del recurso (Pulido-Velázquez et al., 2008). La determinación del CMOR requiere la utilización de modelos hidro-económicos (Harou et al., 2009), que integran la simulación de la gestión del sistema con las curvas económicas de demanda de los usos de la cuenca.

El Grupo de Ingeniería de Recursos Hídricos del IIAMA de la Universidad Politécnica de Valencia (GIRH-IIAMA) ha desarrollado modelos hidro-económicos para diversas cuencas del ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (Júcar, Turia, Mijares y Serpis). Estos modelos estiman el coste de escasez (o pérdidas por déficit de

suministro) para los principales usos de la cuenca en un determinado escenario hidrológico, por ejemplo, el correspondiente a la serie histórica (GIRH-IIAMA, 2006). Se ha estimado el valor económico marginal del agua en el embalse, o CMOR, para los principales embalses de estas cuencas.

La Figura adjunta muestra el CMOR frente al volumen almacenado en septiembre en el embalse de Contreras en el río Cabriel. Tal y como era de esperar, el CMOR es mínimo cuando se está en un periodo húmedo y el embalse está lleno, y alcanza los valores más altos en los periodos de sequías.

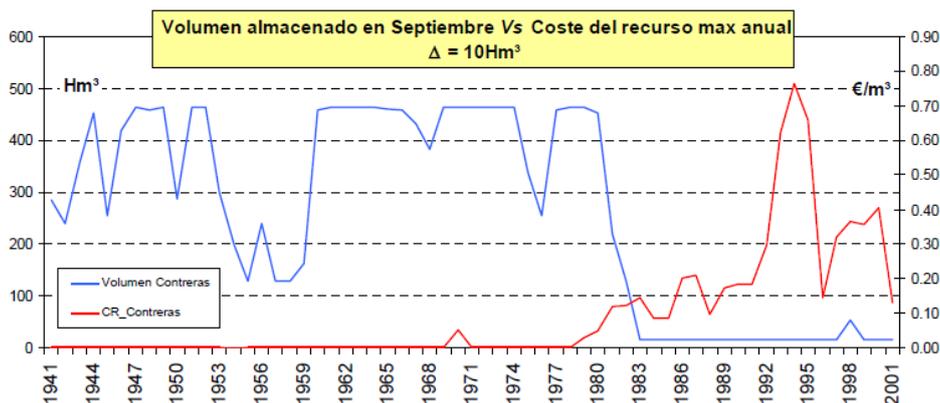


Figura 6. Coste del recurso en función del volumen almacenado en el embalse de Contreras.

Sin embargo debe tenerse en cuenta que la bondad de los resultados de CMOR y de las políticas de precios es muy dependiente de las curvas económicas de demandas utilizadas en los cálculos, difíciles de obtener y para las cuales existen importantes incertidumbres.

Un valor adicional que presentan estos trabajos consiste en haber desarrollado una metodología que se integra en el SAD AQUATOOL, que es consistente por tanto con los modelos de simulación utilizados para la asignación y reserva de recursos y que tiene grandes posibilidades de aplicación, a medida de que se vaya disponiendo de información más precisa sobre las curvas económicas de demandas asociadas a los distintos usos.

El GIRH-IIAMA ha desarrollado también herramientas e instrumentos incluidos en el módulo de análisis económico del SAD AQUATOOL, para la definición y simulación de políticas de precios a escala de cuenca a partir de los valores promedio del CMOR en los embalses (Álvarez-Mendiola, 2010; Pulido-Velázquez et al., 2013).

El diseño de una política de precios que transmitan una señal del coste de escasez a los usuarios actuaría como incentivo para un uso más eficiente del mismo, en especial en los períodos críticos en que éste es más escaso. Y además permitiría generar

recursos adicionales para financiar una mayor garantía de suministro que beneficiaría a todos los usuarios de la cuenca.

6.5.2 Instrumentos de mercado en la asignación de recursos

De acuerdo con lo indicado por la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) en este apartado se describen los instrumentos de mercado y cómo estos permiten mejorar la asignación económica del recurso y los caudales ambientales.

El marco legal de este tipo de actuaciones se encuentra en el texto refundido de la ley de Aguas (TRLA) que prevé la posibilidad de intercambios de derechos de agua entre usuarios como son los contratos de cesión temporal y las ofertas públicas de adquisición de derechos para su cesión posterior a otros usuarios, habiéndose constituido los Centros de Intercambio de derechos de uso de agua en las Confederaciones Hidrográficas del Guadiana, Júcar y Segura.

En el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar las iniciativas de intercambio de derechos de agua han sido fundamentalmente escasas y han tenido lugar en períodos de sequía. En este contexto, se han producido intercambios de aguas entre entidades de riego, y entre estas y otros usuarios industriales y urbanos. En estos últimos casos, las tarifas aplicadas son las mismas que se aplican en la entidad de riego a los agricultores asociados. En cualquier caso se trata de intercambios locales y en general de menor cuantía.

Mediante la creación de los Centros de Intercambio, la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) puso en marcha, en la campaña de riegos 2007 y en la del 2008, Ofertas Públicas de Adquisición de Derechos de Agua (OPAD), con una finalidad exclusivamente medioambiental, para mejorar la situación hídrica del tramo medio del río Júcar.

La Comisión Permanente de Sequías aprobó en el 2006, una reducción obligatoria del 45% del agua demandada en unos usos agrícolas menos prioritarios en el tramo medio del río Júcar, pudiendo optar a una reducción adicional del 55%, tanto los usuarios de aguas superficiales, como los usuarios de aguas subterráneas. La compensación económica frente a la pérdida de beneficio de los agricultores, fue de 0,19 €/m³. Esta cifra se justificó principalmente con estudios disponibles sobre la productividad de los cultivos en la zona.

Además, dadas las fechas en que se aprobó y lo avanzado que estaba la campaña agrícola, se acordó una compensación económica adicional de 0,0718 €/m³, por aquellos gastos, que con carácter previo al presente acuerdo, pudieran haberse materializado en las labores agrícolas ya efectuadas.

El volumen total ahorrado con esta actuación fue de 3.337.145 m³, incluyendo tanto la reducción voluntaria como la obligatoria. El volumen total a compensar por la renuncia voluntaria de la asignación fue de 1.835.430 m³, lo que supuso para la CHJ, un gasto económico por todos los conceptos de 480.516 € (CHJ, 2010). Al finalizar el plazo, debido a que la situación de sequía persistía y que seguía siendo necesario disminuir las extracciones, se abrió una nueva licitación.

En la campaña de riegos 2007/08, la persistente situación de sequía que seguía sufriendo el sistema Júcar, hizo que se volvieran a tomar medidas para la reducción de las extracciones en el tramo medio. Se realizaron tres OPAD, lo que supuso para la Confederación del Júcar un gasto total de 12,65 millones de euros.

Como se ha explicado anteriormente, las OPAD realizadas tenían el objetivo medioambiental de incrementar los aportes del acuífero al río y por tanto una mejora ambiental del río.

Debido a esta situación y aunque esto supuso un coste extraordinario para la CHJ, estos costes no se repercutieron a los usuarios puesto que se produjeron en una situación extraordinaria de sequía y el uso al que se destinó el recurso liberado fue el medio ambiente.

7 Ingresos de los Agentes.

7.1 Aspectos generales

Como ya se ha visto con anterioridad, los organismos públicos y agentes que prestan servicios del agua, reciben ingresos por ello a través de cánones, tasas u otros instrumentos. En la DH del Júcar son la Confederación Hidrográfica del Júcar, Acuamed, SEIASA y los ayuntamientos los que aplican tarifas de agua, estos últimos de forma directa o como es más común a través de Empresas de abastecimiento y saneamiento. En saneamiento normalmente se trata de empresas públicas que dependen de las comunidades autónomas

Como en el caso de los costes, los ingresos se obtienen a partir de los presupuestos de los agentes que prestan el servicio y en los casos en que no se dispone de las cifras del presupuesto, se han utilizado datos de encuestas, estimaciones.

En el caso de la Confederación Hidrográfica del Júcar, esta información se ha obtenido de los proyectos de cálculo de los cánones de regulación y tarifas de utilización del agua del periodo de estudio.

En el cálculo de la renta total obtenida, hay que tener en cuenta que no todos los instrumentos de recuperación de costes se aplican directamente a los usuarios finales. Por ejemplo, las tasas percibidas por organismos de cuenca para la entrega de agua en alta (sección 57 de los presupuestos de ingresos), y los ingresos de las Sociedades Estatales generalmente se aplican a las empresas de agua y de las asociaciones de regantes que a su vez incluyen estas cantidades en sus tarifas y derramas a los usuarios finales. Igualmente, los impuestos regionales de agua pagados por las compañías de agua se transfieren generalmente a usuarios finales mediante su inclusión en derramas de agua. Con el fin de evitar la doble contabilidad, estos elementos han sido restados de los importes globales calculados.

Igual que los costes estaban referidos a los servicios, a efectos del análisis del índice de recuperación, los ingresos solo deberán ser los correspondientes a los servicios definidos anteriormente. En este sentido, ciertos ingresos asociados al agua como son los derivados del régimen sancionador (ej: restauración de daños al DPH), el canon de control de vertidos o el canon de utilización de los bienes del Dominio Público Hidráulico están vinculados más a la administración general del agua y por tanto no se han tenido en cuenta en la estimación del índice de recuperación de costes.

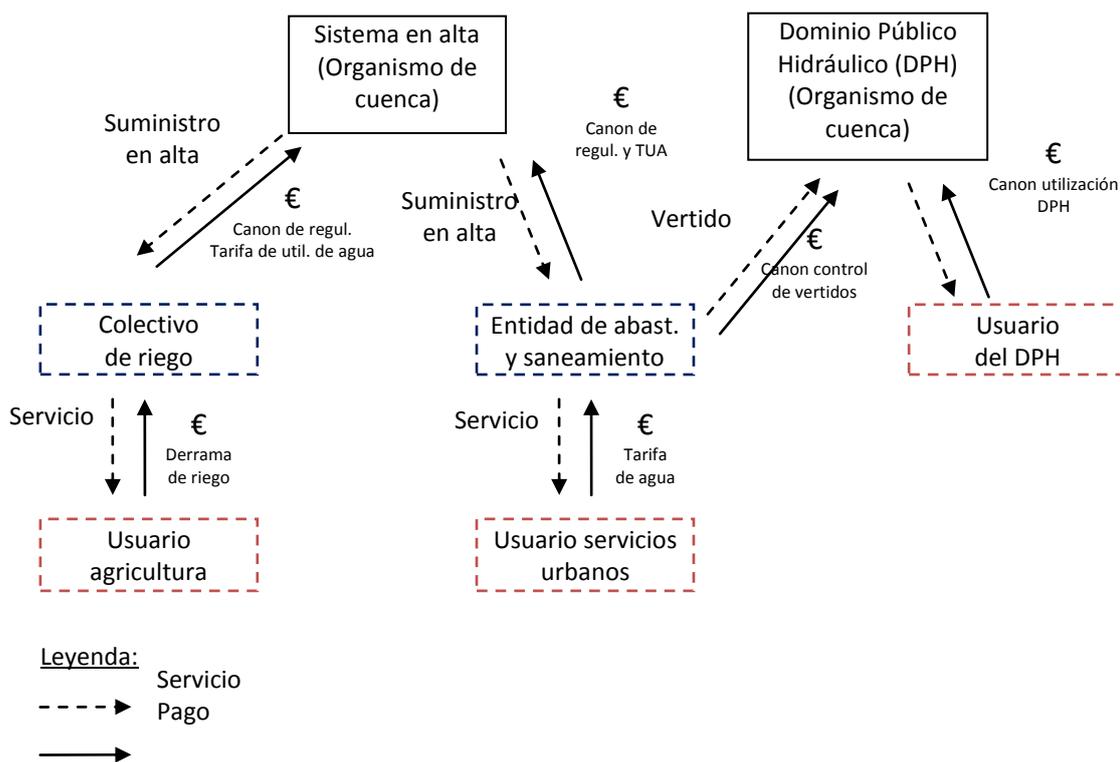


Figura 7. Instrumentos de recuperación de costes asociados a los servicios del agua y al uso del Dominio Público Hidráulico

Existen diversos instrumentos para la recuperación de costes por la prestación de los servicios de agua. La siguiente tabla presenta los instrumentos más relevantes.

Servicios del agua		Instrumentos para la Recuperación de Costes	Tarifas/Cánones volumétricos	Precios del servicio €/m ³
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Abastecimiento de agua superficial en alta (1)	Canon de regulación Tarifa de utilización del agua	No	<0,01
	Abastecimiento de agua subterránea en alta (1)	Tarifas de abastecimiento. (Parte correspondiente a extracción de agua subterránea)	Parcial	0,25
	Distribución de agua para riego en baja	Tarifas/derramas/cuotas de los colectivos de riego	Parcial	0,08
	Abastecimiento urbano (2) en baja	Tarifas de abastecimiento y saneamiento, tasa de alcantarillado, canon de	Parcial	1,3

Servicios del agua		Instrumentos para la Recuperación de Costes	Tarifas/Cánones volumétricos	Precios del servicio €/m ³
		saneamiento, canon del agua, etc. (Parte correspondiente al abastecimiento en baja)		
	Autoservicios	Los costes son asumidos por los propios usuarios del agua	-	0,2
	Reutilización	Incluidas dentro de las tarifas urbanas del agua.	-	-
	Desalación	Incluidas dentro de las tarifas urbanas del agua.	-	-
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración en redes públicas	Tarifas de saneamiento, tasa de alcantarillado, canon de saneamiento, canon del agua, etc. (Parte correspondiente al saneamiento y depuración)	Parcial	0,46

Tabla 35. Instrumentos legales para la recuperación de costes de los distintos servicios del agua y rango (o media) de precios del servicio.

(1) extracción, embalse, almacenamiento y suministro a través de servicios públicos para todos los usos

(2) Tratamiento (ETAP) y distribución de agua potable a los usuarios urbanos

Los costes para evitar y corregir la contaminación difusa originada por la agricultura (servicio de distribución de agua para riego en baja) se han considerado como un coste ambiental asociado a dicho servicio. En la actualidad no existen tasas sobre fertilizantes o plaguicidas. Si que existe una legislación específica que regula el aporte de fertilizante nitrogenado y legislación para el uso de plaguicidas. Con esa legislación principalmente se regula el tipo de contaminante y la dosis a aplicar.

El usuario está obligado a cumplir los requisitos establecidos en la legislación y la Administración (autonómica) debe garantizar su cumplimiento. De esta manera, el usuario asume los costes derivados de la aplicación de estos controles (posibles pérdidas en la producción) y la Administración debe aportar los medios humanos y materiales que permitan llevar a cabo los controles necesarios para garantizar el cumplimiento de la ley.

7.2 Fuentes de información

En la siguiente tabla se resumen las fuentes de información de los ingresos de las instituciones que prestan los servicios del agua. Las fuentes son esencialmente balances de gastos e ingresos de las instituciones así como encuestas sobre tarifas del agua. Siempre que sea posible se deben utilizar datos de ingresos proporcionados directamente por las entidades pero esto no siempre es posible, especialmente en los

servicios urbanos de abastecimiento y saneamiento en baja y en los servicios de distribución de agua de riego de los colectivos de riego.

Entidad/Colectivo	Periodo	Fuente de Información
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA)	-	No obtienen ingresos directos por la prestación de los servicios de agua; los costes de capital no se repercuten directamente a los usuarios de los servicios del agua sino vía impuestos generales
MINHAP		
Confederación Hidrográfica del Júcar	2004-2013	Fuente: elaboración de los cánones y tarifas de los servicios a los usuarios de aprovisionamiento de agua en alta de la CHJ Datos: Liquidación del Canon de regulación, Tarifa de Utilización del Agua.
SEIH (Acuamed)	2002-2013	Fuente: Acuamed Datos: Datos facilitados por el Organismo
SEIASA	2002-2008	Fuente: MAGRAMA (2009). Análisis de presupuestos y estimación de costes e ingresos por la prestación de los servicios de agua en España, informe borrador. Octubre 2009 Datos: ingresos por operaciones de ventas de servicios (apartados 1 y 5 de las cuentas de pérdidas y ganancias) Ámbito de la Demarcación
	2009-2013	Fuente: Cuentas de pérdidas y ganancias de las Sociedades estatales (previsiones) Datos: ingresos por operaciones de ventas de servicios (apartados 1 y 5 de las cuentas de pérdidas y ganancias) Ámbito de SEIASA
Empresas de abastecimiento y Saneamiento	2004-2013	Fuente: Encuesta sobre el suministro y saneamiento del agua (INE) Datos: Costes unitarios de abastecimiento y saneamiento, volúmenes de agua suministrada y tratada, importes facturados y costes de inversión del suministro y el saneamiento del agua. Ámbito: Comunidad autónoma
	-	Fuente: MIMAM (2003). Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España. Datos: bombeos y costes de bombeo ($\text{€}/\text{m}^3$) para abastecimiento y riego Periodo: 2001 (año de referencia) Escala: Cuencas hidrológicas y unidades hidrogeológicas
Autoservicios	-	Fuente: MIMAM (2003). Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España. Datos: bombeos y costes de bombeo ($\text{€}/\text{m}^3$) para abastecimiento y riego Periodo: 2001 (año de referencia) Escala: Cuencas hidrológicas y unidades hidrogeológicas
Colectivos de Riego	2004-2007	Fuente: CHJ (2010a). Análisis de la Recuperación de Costes de los servicios de Agua en el Ámbito de la Confederación Hidrográfica del Júcar Datos: Ingreso medio por superficie (Euros/ha) según encuestas sobre derramas de riego (CHJ, 2010a) Ámbito: Demarcación Hidrográfica del Júcar

Tabla 36. Fuente de información para obtención del presupuesto de ingresos de las Administraciones públicas, Sociedades Estatales y Entidades o colectivos privados.

7.3 Ingresos por agente

7.3.1 La Administración General del Estado (MAGRAMA y MINHAP)

No obtienen ingresos por la prestación de los servicios del agua en cuya financiación interviene a través de los programas 452A, 452M, 456A y 414A del MAGRAMA y los programas de cooperación local del MAP. Son inversiones no imputables a los usuarios del agua.

7.3.2 Confederación Hidrográfica del Júcar

Para el cálculo de los ingresos en el presente anejo se han tenido en cuenta los ingresos obtenidos por medio del Canon de Regulación y la Tarifa de Utilización del Agua (incluidos en el apartado 57 del capítulo 5 de ingresos patrimoniales de los presupuestos).

Tomando como ingreso del servicio en alta la liquidación de ambas tasas en los años 2004-2013, resulta:

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
6,13	5,38	5,00	6,73	5,10	7,59	7,35	7,19	6,51	7,21

Tabla 37. Ingresos a través del CR y TUA a partir de datos de liquidación de los proyectos de elaboración del CR y TUA en .millones de euros y a precio constante del 2012.

7.3.3 Sociedades Estatales (SEIH y SEIASA).

Obtienen ingresos por la venta de servicios que representa la parte de los gastos que se recupera (apartados Importe neto de la Cifra de Negocio y Otros Ingresos de la Explotación de los Presupuestos de explotación). Los resultados para SEIASA son:

Organismo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SEIASA	1,95	0,84	1,09	1,67	1,81	1,45	1,16	4,07	2,58	2,38

Tabla 38. Ingresos de Acuamed (SEIH) y SEIASA asociados a servicios del agua en el ámbito de la Demarcación en millones de euros y a precio constante del 2012.

En cuanto a Acuamed, de las obras ejecutadas en la DHJ ha facturado hasta la fecha 1,97 millones de euros.

7.3.4 Ingresos de las EAS a partir de datos del INE.

La encuesta sobre el suministro y el saneamiento del agua del INE ofrece una estimación de la facturación a escala autonómica de las entidades de abastecimiento y saneamiento por la prestación de los servicios del agua (desglosado por abastecimiento y saneamiento urbano).

En el análisis a nivel de demarcación en el que se considera el conjunto de todos los organismos, se resta la parte correspondiente a los ingresos por los servicios del agua en alta (Canon de regulación y Tarifa de utilización del agua, apartado 57 del capítulo 5) para evitar que los ingresos se contabilicen dos veces.

Primeramente se toman los datos de población por comunidad autónoma obtenidos del INE (Padrón municipal), y el reparto de la población de la demarcación dentro de cada CCAA se hace a partir de la relación de población de cada provincia a cada una de las demarcaciones hidrográficas en que está su territorio.

Esa relación entre población de una provincia asociada a cada demarcación se ha facilitado a todas las CCHH por la DGA y se ha obtenido a partir de la base de datos del Nomenclator del IGN, con un tratamiento en GIS utilizando la capa de demarcaciones.

Con las relaciones anteriores obtenemos la población por provincia asociada a la CHJ .

A continuación se toman los datos de la encuesta sobre suministro y saneamiento de agua del INE, que vienen a nivel de comunidad autónoma y permite distinguir el volumen de agua suministrada a los hogares y sectores económicos respectivamente. Esta información junto con la anterior de población permite estimar el volumen de agua suministrada por cada comunidad autónoma en la DHJ.

Volumen en la demarcación = Volumen en la CCAA * Población de la CCAA en la demarcación / Población total de la CCAA

Una vez determinados los volúmenes de agua suministrada se obtienen los datos de Costes unitarios del agua (suministro y saneamiento-depuración) del INE.

Se hace aquí la hipótesis de que el agua servida se ha facturado en su totalidad, es decir se supone que no hay impagos, y por tanto el precio unitario que aquí se indica es el facturado e ingresado.

Los ingresos totales correspondientes por un lado a suministro de agua y por otro a saneamiento y depuración, y en ambos casos separado en hogares y en sectores económicos, se obtiene multiplicando los volúmenes por los costes unitarios para cada caso. Se hace la hipótesis en el caso del saneamiento que el volumen coincide con el servido.

Para evitar una doble contabilidad, hay que descontar ingresos que están considerados en los apartados anteriores, pero que se asignan en otros apartados de la estimación de ingresos para la recuperación de costes, y de los que se suele disponer de datos en las demarcaciones. Son los ingresos procedentes del canon de regulación y la Tarifa de Utilización del Agua (TUA).

Finalmente, los ingresos obtenidos por abastecimiento y por saneamiento y depuración, se obtienen como suma de los obtenidos para cada uno de esos servicios en hogares y en sectores económicos.

Servicio	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Abastecimiento urbano	324,4	292,7	340,7	374,1	408,8	369,8	360,3	370,8	360,7	355,7
Recogida y depuración en redes públicas	169,7	179,6	203,6	236,0	233,7	231,4	231,8	226,5	221,1	218,1
TOTAL EAS en la DHJ	494,0	472,3	544,2	610,0	642,5	601,2	592,1	597,3	581,8	573,7

Tabla 39. Ingresos de EAS asociados a servicios de abastecimiento urbano recogida y depuración en redes públicas, en el ámbito de la Demarcación en millones de euros y a precio constante del 2012.

7.3.5 Colectivos de riego.

Para estimar los ingresos de los colectivos de riego por la prestación de los servicios de distribución del agua en regadío (costes repercutidos a los regantes) se utiliza la encuesta sobre derramas¹³ realizada por la Confederación Hidrográfica del Júcar y que se encuentra resumida en el informe “Análisis de la recuperación de los costes de los servicios del agua. Demarcación Hidrográfica del Júcar (CHJ, 2010a)”.

Tal y como se describe en dicho informe, las entidades de riego cobran a los usuarios por el servicio prestado. Estas entidades no obtienen beneficios y todos los costes son trasladados a los usuarios mediante diversos sistemas tarifarios. Los costes a los que hacen frente las asociaciones de riego incluyen los cánones y tarifas públicos en su caso (las beneficiarias de obras del Estado), los costos de obtención del recurso (aguas subterráneas), el mantenimiento y gestión de sus propias redes (grandes canales, canales secundarios y acequias de distribución), las inversiones ejecutadas por ellos y las aportaciones para el reintegro de inversiones ejecutadas por entidades públicas. Únicamente quedan excluidas en la tarificación las aportaciones directas de capital de las Comunidades Autónomas y del Estado no reintegrables, en forma de obras

¹³ Tragsatec (2008), “Estudio de los costes asociados al uso del agua de riego, cánones, tarifas y derramas pagados por los regantes”

entregadas sin obligación de reintegro o de subvenciones a las inversiones propias de las entidades.

Ante la inexistencia de estadísticas que recojan la estructura de los costes e ingresos de los diversos tipos de entidades de riego y la gran variabilidad de estos en función del territorio y tipo de entidad, se procedió para la elaboración de dicho informe a realizar una amplia entrevista a colectivos de riego durante el año 2009. Según los resultados del informe se pudo establecer que el ingreso medio en la Demarcación a precio constante del 2012 es de unos 560,2 €/ha/año.

Para evitar una doble contabilidad, hay que descontar ingresos que están considerados en los apartados anteriores, pero que se asignan en otros apartados de la estimación de ingresos para la recuperación de costes, y de los que se suele disponer de datos en las demarcaciones. Son los ingresos procedentes del canon de regulación y la Tarifa de Utilización del Agua (TUA).

Además se considerarán únicamente las hectáreas correspondientes al riego con agua superficial, ya que cuando el origen del agua para riego es subterránea se consideran autoservicios, como se ha justificado anteriormente.

A continuación se resumen los ingresos derivados de este servicio para el periodo estudiado.

Servicio	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Distribución de agua para riego	123,2	122,1	122,3	122,9	123,0	122,7	122,4	125,3	123,8	123,6

Tabla 40. Ingresos de colectivos de riegos asociados al servicio de distribución de agua para riego, en el ámbito de la Demarcación en millones de euros y a precio constante del 2012.

7.3.6 Resultados de Ingresos por agente

Los ingresos para cada uno de los servicios se resumen a continuación en la Tabla siguiente.

Servicios del agua	Ingreso procedente del canon o tasa ambiental (€/año)	¿Se destinan los ingresos a medidas dirigidas a alcanzar los OMA de la DMA?
Abastecimiento de agua superficial en alta	6,4	No
Abastecimiento de agua subterránea en alta	60,3	No
Distribución de agua para riego en baja	123,1	Parcial
Abastecimiento urbano en baja	295,6	No
Reutilización	0,0	Parcial
Desalación	0,0	No
Recogida y depuración en redes públicas	215,1	Parcial
Autoservicios	288,4	

Servicios del agua	Ingreso procedente del canon o tasa ambiental (€/año)	¿Se destinan los ingresos a medidas dirigidas a alcanzar los OMA de la DMA?
Total	989,0	

Tabla 41 Información sobre el ingreso promedio en el periodo 2004-2013 para los distintos servicios del agua en mil €/año a Pcte 2012.

Los ingresos por servicio de abastecimiento urbano en baja (excluido el alta) suponen el 30% de los ingresos totales, el servicio de recogida y depuración en redes públicas es del 22%, al igual que el servicio de distribución de agua para riego en baja que supone un ingreso del 12 % del total, siendo el ingreso en el servicio de agua superficial en alta únicamente de un 0,8% del ingreso total.

7.3.7 Comparación de ingresos con ambas metodologías

Se han contrastado los resultados así obtenidos con los del Plan aprobado en julio de 2014 con el fin de validar ambas metodologías. Los resultados obtenidos con ambas metodologías resultan similares, siendo los ingresos, al igual que los costes algo superiores con la nueva metodología. El nivel de recuperación de los costes sin embargo resulta del mismo orden de magnitud. A continuación se muestra una tabla con los resultados obtenidos con ambas metodologías:

Servicios del agua	Ingresos con la metodología de encuestas Periodo 2004-2008 mill€/año	Ingresos con la nueva metodología (basada en presupuestos) Periodo 2004-2008 mill€/año
Distribución de agua para riego en baja	175,10	127,56
Abastecimiento urbano en baja	386,48	288,77
Recogida y depuración en redes públicas	163,75	204,50
Total	725,34	620,84

Tabla 42. Comparación de ingresos de los servicios del agua según a la metodología basada en encuestas y metodología basada en Presupuestos. Periodo 2004-2008. Mill€/año a Precios constantes del 2012..

8 Recuperación de los costes financieros

8.1 Índices de recuperación de costes

Siguiendo la metodología descrita en el anejo y considerando los costes e ingresos de todos los agentes implicados, así como el reparto de estos costes e ingresos en los distintos servicios del agua, podemos obtener el índice de recuperación de costes de cada uno de los servicios. Además se van a contrastar los resultados obtenidos con esta metodología con los resultados obtenidos según la metodología utilizada en el Plan Hidrológico del ciclo anterior.

8.1.1 Abastecimiento de agua superficial en alta

El servicio de abastecimiento de agua superficial en alta lo gestiona la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) a través de los embalses y los canales principales construidos por el Estado en el territorio de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ). Este Organismo presta el servicio de suministro de agua superficial en alta para abastecimientos en los sistemas Turia, Júcar y Marina Baja y para riego en todos los sistemas excepto en los sistemas de Marina Alta y Vinalopó-Alacantí. Como consecuencia de ello factura a los usuarios del servicio, los cánones y tarifas regulados en el régimen económico-financiero del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y del Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH).

Para poder determinar los costes de suministro de agua en alta en la demarcación se ha partido de los presupuestos de la CHJ y del MAGRAMA destinados al servicio en alta, según la metodología descrita anteriormente.

Además se ha utilizado la siguiente información asociada a cada una de las infraestructuras que gestiona la CHJ, para el periodo 2004 a 2013:

- a) Descuento por laminación, este concepto indica para cada infraestructura el porcentaje del embalse que se considera para laminación de avenidas y que por tanto no es repercutible a los usuarios.
- b) Descuento por sobredimensionamiento de infraestructuras, en el caso de alguna infraestructura que por estar sobredimensionada no se repercute al usuario.
- c) Porcentaje imputable a cánones y tarifas: es el porcentaje repercutible a los usuarios y por tanto imputable a cánones y tarifas tras quitar los descuentos.
- d) Costes de funcionamiento y conservación, son los costes asociados a este concepto desglosados en diferentes partidas (retribuciones, horas, dietas,

arrendamientos, mantenimiento y conservación, energía, comunicaciones, suministros, Impuesto de bienes inmuebles, reparaciones y cesiones).

- e) Costes de administración del organismo gestor, donde se recogen los costes totales, los coeficientes de reparto por embalse y por infraestructura, que permiten obtener los costes de administración asociados a cada una de las infraestructuras.
- f) Inversiones realizadas, distinguiendo entre las anteriores y posteriores a 1986, año en que entra en vigor la Ley de Aguas, tanto totales como repercutibles. No se consideran repercutibles los costes de la inversión en infraestructuras financiados con fondos europeos.
- g) Total costes totales, que corresponde a la suma de los costes de funcionamiento y conservación, los costes de administración del organismo gestor y la amortización de las inversiones.
- h) Total costes repercutibles, que corresponde al porcentaje de los costes totales repercutibles a los usuarios vía cánones y tarifas.

Para determinar la parte de los costes repercutibles en alta que se imputan a los usuarios, primeramente se distinguen los diferentes tipos de usuarios, distinguiéndose entre usuarios futuros, usuarios exentos permanentes o exentos por sequía y finalmente, los usuarios actuales, que son a los que se les liquida la parte correspondiente de los costes repercutibles.

Aplicando todos estos conceptos se obtiene para cada infraestructura y para cada año los costes totales, los costes repercutibles y los costes repercutibles a los usuarios actuales, tal y como se muestra en el anejo 9 Recuperación de costes de los servicios del agua.

La evolución de los costes totales en alta en el ámbito de la CHJ en el periodo 2004-2013 se muestra en la Figura adjunta. El coste total promedio fue de 27,24 Mill€, con un máximo de 30 Mill€ en el año 2010, coincidiendo con un periodo en el que se produjo un incremento significativo de los gastos de funcionamiento y conservación. La reducción de estos gastos ha supuesto un descenso del coste total hasta el año 2013.

La Figura siguiente resume los costes de este servicio

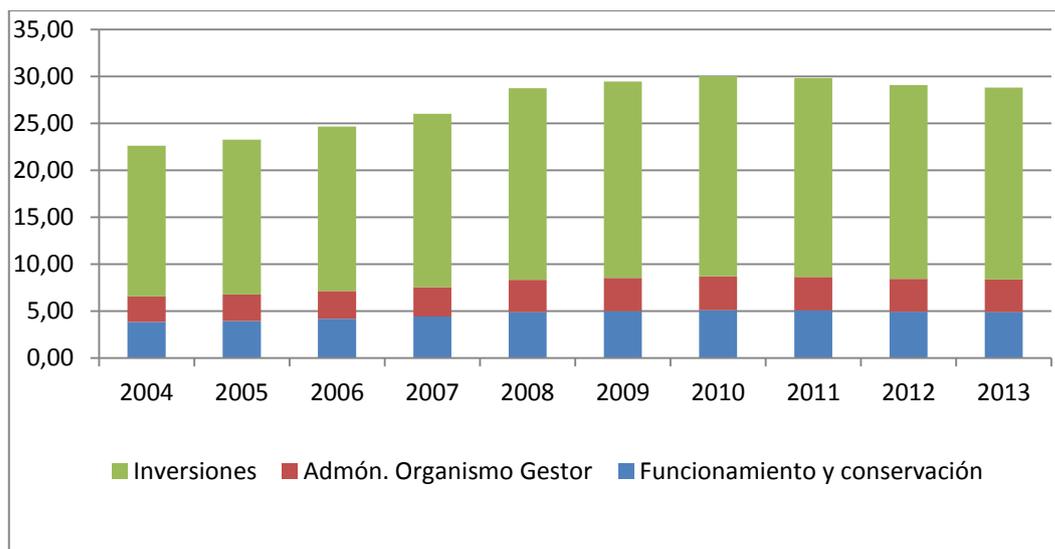


Figura 8. Evolución de los costes totales en alta de la CHJ en el periodo 2004-2013 en mill€/año a Pcte 2012

En la siguiente figura se observa que el descuento por laminación de avenidas representa un porcentaje importante del coste total, especialmente causado por el efecto de la presa de Tous. También se observa en la figura cómo durante los años de la sequía 2005 a 2008 se eximió a los usuarios de pagar una parte del pago de sus cánones y tarifas por prescripción legal. Cabe mencionar también el efecto que tiene la entrada en funcionamiento de las obras de modernización de la Acequia Real del Júcar en el año 2008, que implica un incremento significativo de los costes totales, a repercutir a futuros usuarios. Las obras de emergencia realizadas en el periodo de sequía comienzan a liquidarse con un desfase de 2-3 años, por lo que el peso de estas obras es más acusado a partir de 2009.

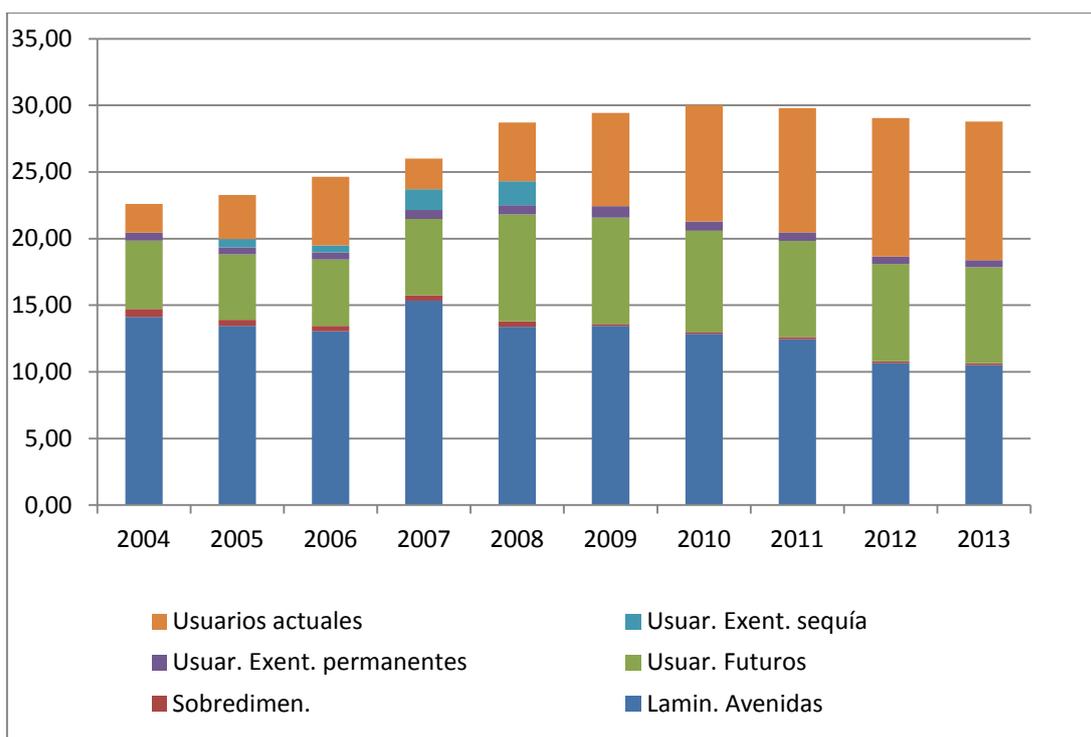


Figura 9. Evolución de los costes repercutibles y no repercutibles en alta en la DHJ en el periodo 2004-2013 en mill€/año a Pcte 2012

De los costes totales evaluados 27,24 mill€, el subsistema Tous supone un promedio de 16,1 Mill€ anuales (aproximadamente el 60% de los costes totales de la CHJ). Consecuentemente los costes asociados al embalse de Tous, tienen un peso muy significativo en la estructura de costes totales y en la de los costes repercutibles de la CHJ. Por ello cabe remarcar que en el subsistema Tous los costes asociados a la laminación de avenidas suponen un 72% de los costes totales, ya que se construyó principalmente con este fin. Además, de los costes repercutibles de esta infraestructura más del 80% está asociado a usuarios futuros, lo que supone unos 3,5 millones de euros anuales

En el caso del embalse de Alarcón debe indicarse que el coste de la obra del embalse fue asumido por los usuarios (USUJ) y cedida a la Confederación Hidrográfica del Júcar para su gestión a través de un convenio firmado en el año 2001 entre el entonces Ministerio de Medio Ambiente y USUJ, por el que dichos usuarios quedaban exonerados del pago del canon de regulación, tal y como se describe en el apartado siguiente. De media esta exoneración significa que la CHJ deja de ingresar de media 0,6 millones de euros anuales.

En cuanto a las obras de modernización de la Acequia Real del Júcar que entraron en funcionamiento en el año 2008 suponen, por extensión del Convenio de Alarcón un incremento significativo de lo que se repercutiría a los usuarios futuros, cuyo importe

asciende de media a 2,6 millones de euros anuales, cantidad que también está dejando de ingresar en media la CHJ al no haberse definido los usuarios futuros.

Finalmente conviene hacer dos consideraciones importantes en cuanto a lo que significan los costes del suministro del agua en alta proporcionado por la CHJ para los usuarios: a) éstos representan tan solo el 1,5 por ciento de los costes de todos los servicios del agua evaluados, (descontado el coste de laminación de avenidas) y b) la facturación de la CHJ representa cerca del uno por ciento del total de la facturación de todos los servicios del agua evaluados.

Se recogen a continuación la totalidad de los ingresos y gastos de los servicios de abastecimiento de agua superficial en alta para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total costes financieros	8,5	9,8	11,6	10,7	15,3	16,0	17,2	17,4	18,4	18,3
Total ingresos	6,1	5,4	5,0	6,7	5,1	7,6	7,4	7,2	6,5	7,2
Porcentaje de recuperación de costes	72%	55%	43%	63%	33%	48%	43%	41%	35%	39%

Tabla 43 Costes, Ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de abastecimiento de agua superficial en alta en el periodo 2004-2013. millones de euros/año, Pcte 2012

En promedio la recuperación de los costes en alta para el periodo 2004-2013 es del 45%.

Además si se considera el volumen suministrado en alta que para el periodo evaluado es en media del orden de 1.613 hm³/año, el precio facturado por metro cúbico del servicio resulta de entorno a medio céntimo de euro por metro cúbico servido.

8.1.2 Servicios de agua subterránea en alta

En el ámbito de la Demarcación Hidrográfica del Júcar (DHJ) los servicios de agua subterránea en alta se corresponden fundamentalmente con la gestión de las aguas subterráneas para abastecimiento urbano que se realizan a través de entidades de abastecimiento o por los Ayuntamientos.

Los costes en alta asociados a este servicio se corresponden con las inversiones y costes de explotación de los bombeos de las aguas subterráneas. Se ha realizado una estimación de estos costes (MIMAM (2003). Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España), siendo el coste anual promedio del servicio de agua subterránea en alta de 60 Mill€/año.

8.1.3 Servicios de desalación

Se ha asumido dentro de los servicios de desalación en el ámbito de la Demarcación las instalaciones de desalación de agua de mar ejecutadas por Acuamed.

Acuamed se constituye como Sociedad estatal de instrumento de gestión directa de competencias que corresponden a la Administración del Estado -General o Institucional- en materia de obras hidráulicas en el ámbito en que la sociedad realiza sus actividades.

A través del Convenio Gestión Directa de la Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas Mediterráneas, S.A. (Acuamed) se establecen las relaciones entre la Administración General del Estado, representada por el Ministerio y la Sociedad Estatal Acuamed, en orden a la ejecución por gestión directa o la adquisición, a través de ésta, de las obras públicas hidráulicas incluidas en el adicional de dicho convenio.

Dentro de las actuaciones encomendadas a Acuamed se encuentran las obras en materia de desalación ejecutadas por el Organismo en el ámbito de la DHJ. Estas actuaciones se clasifican, según el citado convenio, en actuaciones con recuperación, lo que supone que Acuamed recuperará total o parcialmente la inversión mediante tarifas abonadas a los usuarios, durante el periodo de explotación comercial por Acuamed, que así establezca -para cada actuación- en el convenio con los usuarios o beneficiarios regulado por la cláusula cuarta del citado Convenio.

Partiendo de los datos de inversión de Acuamed en el ámbito de la DHJ para el periodo 2004-2013 el coste anual promedio en el servicio de desalación resulta de 25,6 millones €/año.

En el periodo estudiado y aun en la actualidad, Acuamed no recibe ingresos asociados a estas inversiones, dado que en su mayoría todavía no están en explotación. Será necesario durante el presente ciclo de planificación llegar a acuerdos con los ayuntamientos y diferentes usuarios con el fin de poner en explotación estas plantas con una adecuada recuperación de sus costes.

8.1.4 Servicios de abastecimiento urbano en baja

Estos servicios son asumidos principalmente por las empresas de abastecimiento a las que han delegado sus funciones en esta materia los ayuntamientos, que son quienes tienen la competencia. Para evitar la doble contabilidad es necesario descontar los costes de agua subterránea en alta para el abastecimiento urbano llevadas a cabo por las empresas de abastecimiento.

También se incluyen las obras que Acuamed acomete en esta materia. Hasta el momento la única obra ejecutada por Acuamed es la Desnitrificadora de la Eliana,

que supone un coste anual promedio en el periodo estudiado de 1,1 millones de euros/año. La desnitrificadora entró en explotación en octubre de 2012, habiéndose facturado hasta la fecha 1,97 millones de euros. Su plan de producción ha sido nulo hasta la fecha al no haberse llegado a un acuerdo con el Ayuntamiento para su explotación.

Se recogen a continuación la totalidad de los ingresos y gastos de los servicios de abastecimiento urbano en baja para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total costes	283,4	252,8	301,7	336,7	373,0	335,3	327,0	338,3	328,7	324,0
Total ingresos	264,2	232,6	280,5	313,9	348,6	309,7	300,2	310,6	300,5	295,5
Porcentaje de	93%	92%	93%	93%	93%	92%	92%	92%	91%	91%

Tabla 44 Costes, ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de abastecimiento urbano en baja en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012

Se han contrastado estos resultados con los obtenidos mediante la metodología basada en encuestas ya citada (véase memoria y anejo 9 del Plan Hidrológico del Júcar 2009-2015, aprobado en julio de 2014) y los resultados, tal y como se muestra en la Tabla adjunta, son muy similares.

Promedio 2004-2008	Metodología actual (Presupuestos AAPP)	Metodología basada en encuestas
Total costes (mill €)	369,8	309,5
Total ingresos (mill.€)	348,2	288,0
Nivel de Recuperación Costes	94%	93%

Tabla 45. Comparación Metodologías. Costes e ingresos de los servicios de abastecimiento urbano en baja en el ámbito de la DHJ. Promedio periodo 2004-2008 (a precios constantes de 2012).

Nota: Los costes obtenidos mediante encuestas se han calculado a precios constantes del 2012 para poder compararlos con la nueva metodología

Los costes anuales alcanzaron en 2013 un montante de 384 millones de euros, mientras que la facturación fue de 356 millones.

El coste total promedio del periodo 2004-2013, ha sido del orden de 380 millones de euros año y los ingresos medios estimados están en torno a 356 millones de euros año. La recuperación de los costes de abastecimiento urbano en baja resulta así del orden del 94%.

8.1.5 Servicios de saneamiento y depuración en redes públicas

Estos servicios son asumidos principalmente, en el ámbito de la DHJ, por las empresas de saneamiento a las que han delegado sus funciones en esta materia los ayuntamientos, que son quienes tienen la competencia en esta materia.

También se incluyen las obras que Acuamed acomete en esta materia. Hasta el momento la única obra, actualmente en ejecución por Acuamed en esta materia sería la *“Reordenación de la infraestructura hidráulica de la huerta y red de saneamiento del área metropolitana de Valencia”*, que supone un coste anual promedio en el periodo estudiado según la metodología aplicada de 3,9 millones de euros/año.

Se trata de una obra sin recuperación de costes, cuya finalización y entrada en servicio está prevista para finales del año 2015.

Se recogen a continuación la totalidad de los ingresos y gastos de los servicios de saneamiento y depuración en redes públicas para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total costes financieros	197,4	210,3	237,1	274,0	276,3	277,4	281,3	278,7	274,8	273,1
Total ingresos	169,7	179,6	203,6	236,0	233,7	231,4	231,8	226,5	221,1	218,1
Porcentaje de	86%	85%	86%	86%	85%	83%	82%	81%	80%	80%

Tabla 46 Costes, Ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de saneamiento y depuración en redes públicas en el periodo 2004-2013. millones de euros/año, Pcte 2012

Se han contrastado estos resultados con los obtenidos mediante otra metodología basada en encuestas (véase memoria y anejo 9 del Plan Hidrológico del Júcar 2009-2015, aprobado en julio de 2014) y los resultados aunque difieren algo más que en caso anterior, resultan similares, siendo:

Promedio 2004-2008	Metodología actual (Presupuestos AAPP)	Metodología basada en encuestas
Total costes (mill €)	239,0	192,0
Total ingresos (mill.€)	204,5	152,6
Nivel de Recuperación Costes	86%	79%

Tabla 47. Comparación Metodologías. Costes e ingresos de los servicios de saneamiento y depuración en redes públicas en el ámbito de la DHJ. Promedio periodo 2004-2008. (a precios constantes de 2012).

Nota: Los costes obtenidos mediante encuestas se han calculado a precios constantes del 2012 para poder compararlos con la nueva metodología

Los costes anuales alcanzaron en 2013 un montante de 273 millones de euros, mientras que la facturación fue de 218 millones.

El coste total promedio del periodo 2004-2013, ha sido del orden de 258 millones de euros año y los ingresos medios estimados están en torno a 215 millones de euros año. La recuperación de los costes de saneamiento y depuración en redes públicas resulta así para el periodo 2004-2013 del orden del 83%.

8.1.6 Servicios de reutilización

Estos servicios han sido asumidos principalmente, en el ámbito de la DHJ, por las Comunidades Autónomas y también por Acuamed que ha ejecutado algunas medidas en esta materia en el entorno de la Albufera.

En el caso de Acuamed, que ha ejecutado los tratamientos terciarios de la depuradora Albufera Sur y se Sueca, así como sendos humedales artificiales asociados a cada uno de ellos, resulta un coste anual promedio en reutilización en el periodo estudiado según la metodología aplicada de 7,7 millones de euros/año.

Parte de estas obras van destinadas a mejorar la calidad del vertido en el entorno del PN de la Albufera y otra parte va destinada al riego, también en el entorno de la Albufera.

Hasta el momento han entrado en funcionamiento los humedales artificiales destinados al primer objetivo descrito; la previsión de entrada en servicio de los tratamientos terciarios es en el primer trimestre del año 2015, estando pendiente alcanzar acuerdos con los usuarios del riego para poner en marcha la reutilización con fines agrícolas y poder recuperar los costes.

También han ejecutado obras en materia de reutilización las CCAA. Estos costes son asumidos por la Administración en el periodo estudiado, no conociéndose la recuperación de los costes derivados de este servicio.

La totalidad de costes del servicio de reutilización para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Júcar resulta:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total costes financieros	11,3	12,4	13,6	15,5	17,8	18,1	20,2	22,1	22,2	23,0

Tabla 48 Costes del servicio de reutilización en el periodo 2004-2013. millones de euros/año, Pcte 2012

Los costes anuales alcanzaron en 2013 un montante de 23 millones de euros, siendo el promedio del periodo 2004-2013 de 17,6 millones de euros año y se considera que no hay recuperación de costes en el periodo estudiado.

En vista de los resultados y, dado el interés de las Administraciones por fomentar actuaciones de reutilización encaminadas a un uso sostenible y eficiente de las aguas, será necesario establecer medidas que permitan una recuperación de los costes derivados de este servicio.

8.1.7 Distribución de agua para riego en baja

Los costes derivados de este servicio son asumidos principalmente, en el ámbito de la DHJ, por los colectivos de riego. Además realizan inversiones en esta materia tanto la Administración General del Estado a través de la Confederación Hidrográfica del Júcar, y las Sociedades Estatales, como las Comunidades Autónomas.

La Confederación Hidrográfica del Júcar ha ejecutado medidas de modernización en alta relativas a los Regadíos Tradicionales del Júcar.

Las Comunidades autónomas también han ejecutado obras en esta materia, no existiendo en el periodo estudiado un mecanismo para la recuperación de estos costes.

SEIASA ha acometido obras en materia de modernización de regadíos siendo el balance para este organismo en el periodo estudiado el que se muestra en la siguiente tabla.

SEIASA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total costes financieros	7,5	10,2	11,4	14,8	17,6	22,2	29,1	30,4	29,5	29,5
Total ingresos	1,9	0,8	1,1	1,7	1,8	1,4	1,2	4,1	2,6	2,4

Tabla 49 Costes financieros e ingresos de SEIASA en distribución de agua para riego en baja, en el periodo 2004-2013. millones de euros/año, Pcte 2012

El porcentaje de recuperación de los costes en el periodo evaluado resulta del 9%. Debe considerarse que parte de los costes asumidos por SEIASA no son repercutible por proceder de subvenciones con fondos europeos. Esto no ha sido tenido en cuenta en el análisis de recuperación de costes y por lo tanto si se descontara dicho concepto los valores de recuperación serían superiores.

También se incluyen algunas obras que Acuamed acomete en esta materia, que son:

- Gran reparación y automatización del canal principal del Campo del Turia
- Conducción Júcar- Vinalopó. Conducción principal

Quizá también se podría incluir la regulación de recursos mediante la ejecución de la Balsa del Belcaire, aunque en un principio se ha acometido para la recarga de acuíferos.

En el periodo evaluado de 2004-2013, los costes asumidos por Acuamed son en promedio de 15 millones de euros al año y hasta la fecha no existen ingresos que reciba este Organismo por dicho servicio. En la actualidad se va a comenzar a ingresar lo correspondiente a la Obra de Conducción Júcar -Vinalopó. En cuanto a la recuperación de costes de la *Gran reparación y automatización del canal principal del Campo del Turia* se iniciará también a comienzos del 2015 tras su entrada en servicio y aprobación por parte del usuario

Se recogen a continuación la totalidad de los ingresos y gastos de los servicios de distribución de agua para riego en baja para el conjunto de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Servicios de riego	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Costes totales	161,1	166,8	171,3	179,7	188,4	194,7	206,5	212,1	211,8	213,6
Facturación total	123,2	122,1	122,3	122,9	123,0	122,7	122,4	125,3	123,8	123,6
Recuperación de Costes	76%	73%	71%	68%	65%	63%	59%	59%	58%	58%

Tabla 50 Costes, Ingresos e índice de Recuperación de Costes del servicio de distribución de agua para riego en baja en el periodo 2004-2013 en millones de euros/año, Pcte 2012

Para poder comparar los datos de recuperación de coste entre Se han contrastado estos resultados con los obtenidos mediante la metodología basada en encuestas (véase memoria y anejo 9 del Plan Hidrológico del Júcar 2009-2015, aprobado en julio de 2014) y la metodología actual, los resultados, tal y como se muestran en la Tabla siguiente, son similares.

Servicios de riego. Promedio 2004-2008	Metodología actual (Presupuestos AAPP)	Metodología basada en encuestas
Total costes (mill €)	173,5	202,9
Total ingresos (mill.€)	122,7	163,2
Nivel de Recuperación Costes	70%	80%

Tabla 51. Comparación Metodologías. Costes e ingresos de los servicios de distribución de agua para riego en baja en el ámbito de la DHJ. Promedio periodo 2004-2008 (a precios constantes de 2012).

Nota: Los costes obtenidos mediante encuestas se han calculado a precios constantes del 2012 para poder compararlos con la nueva metodología

El coste total promedio del periodo estudiado (2004-2013) ha sido del orden de 191 millones de euros y los ingresos medios estimados están en torno a 123 millones de euros. El índice medio de recuperación de costes es del 65%.

8.2 Índices de Recuperación de costes

En la Tabla siguiente se resumen los costes de todos los servicios del agua que se prestan de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, incluidos los autoservicios, así como el nivel de recuperación de costes por parte de los usuarios.

Servicio del agua	Costes financieros (mill€/año)	Ingresos por instrumentos de RC (mill€/año)	Nivel de recuperación de los costes financieros totales (%)
Abastecimiento de agua superficial en alta	14,3	6,4	45%
Abastecimiento de agua subterránea en alta	60,3	60,3	100%
Distribución de agua para riego en baja	190,6	123,1	65%
Abastecimiento urbano en baja	320,1	295,6	92%
Autoservicios	288,4	288,4	100%
Reutilización	17,6	0,0	0%
Desalación	25,6	0,0	0%
Recogida y depuración en redes públicas	258,1	215,1	83%
Total	1.174,9	989,0	84%

Tabla 52. Índice de recuperación de costes totales de los servicios del agua en el periodo 2004-2013 en la DHJ (precios constantes 2012).

El coste promedio anual de los servicios de agua en la Demarcación en el periodo 2004-2013 (a precios constantes de 2013) asciende a unos 1.175 millones de euros, de los que unos 288 mill€ corresponden a autoservicios. Frente a estos costes, los organismos que prestan los servicios han facturado del orden de 989 millones de euros, por lo que el índice de recuperación global se sitúa en un 84% de los costes totales.

En la siguiente tabla se realiza un análisis global de la Recuperación de costes por servicio y uso, indicando además la contribución de estos al volumen servido.

Servicios del agua	Uso del agua	Volumen de agua servida (hm ³)	Coste financiero total Mill€/año	Coste ambiental CAE* (mill€/año)	Costes Totales (M€/año)	Ingresos por tarifas y cánones del agua (M€/año)	Índice de Recuperación de costes totales (%)	Índice de Recuperación de costes financieros (%)	Coste financiero en €/m ³	Ingresos en €/m ³
Servicios de agua superficial en alta	Urbano	240,1	2,7	1,0	3,7	1,2	32%	45%	0,01	0,00
	Agricultura/ganadería	1.457,9	11,6	4,4	16,1	5,2	32%	45%	0,01	0,00
	Industria/energía	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	sd	sd	sd	sd
Servicios de agua subterránea en alta	Urbano	242,9	60,3	0,0	60,3	60,3	100%	100%	0,25	0,25
	Agricultura/ganadería	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	sd	sd	sd	sd
	Industria/energía	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	sd	sd	sd	sd

Servicios del agua	Uso del agua	Volumen	Coste financiero	Coste ambiental	Costes Totales	Ingresos por	Índice de	Índice de	Coste financiero	Ingresos
Distribución de agua para riego en baja	Agricultura	1.462,3	190,6	1,9	192,5	123,1	64%	65%	0,13	0,08
Abastecimiento Urbano	Hogares	181,9	247,7	0,0	247,7	228,7	92%	92%	1,36	1,26
	Agricultura/ganadería	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	sd	sd	sd	sd
	Industria/energía	49,8	72,4	0,0	72,4	66,9	92%	92%	1,46	1,34
Autoservicios	Doméstico	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	sd	sd	sd	sd
	Agricultura/ganadería	1.095,6	270,5	50,0	320,5	270,5	84%	100%	0,25	0,25
	Industria/energía	136,8	17,9	6,2	24,2	17,9	74%	100%	0,13	0,13
Reutilización	Urbano (riego de jardines)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	sd	sd	sd	sd
	Agricultura/ganadería	77,3	17,5	0,0	17,5	0,0	0%	0%	0,23	0,00
	Industria (golf)/energía	0,5	0,1	0,0	0,1	0,0	0%	0%	0,23	0,00
Desalación(2)	Abastecimiento urbano	2,6	18,9	0,0	18,9	0,0	0%	0%	7,23	0,00
	Agricultura/ganadería	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	sd	sd	sd	sd
	Industria/energía	0,9	6,7	0,0	6,7	0,0	0%	0%	7,28	0,00
Recogida y depuración fuera de redes públicas	Hogares	0,0	sd		sd	0,0	sd	sd	sd	sd
	Agricultura/ganadería/acuicultura	0,0	sd		sd	0,0	sd	sd	sd	sd
	Industria/energía	0,0	sd		sd	0,0	sd	sd	sd	sd
Recogida y depuración en redes públicas	Abastecimiento urbano	361,0	199,7	22,5	222,1	166,5	75%	83%	0,55	0,46
	Industria/energía	105,6	58,4	6,6	65,0	48,7	75%	83%	0,55	0,46
TOTALES (1)		3.254,6	1.174,9	92,6	1.267,6	989,0	78%	84%	0,36	0,30

Tabla 53. Resumen del análisis de recuperación de los costes por usos y servicios del agua en el ámbito de la DHJ en el periodo 2004-2013 (precios constantes 2012).

9 Excepciones a la recuperación de costes

La DMA plantea la aplicación del principio de recuperación de costes sobre la base de dos pilares fundamentales señalados en el artículo 9: la política de precios debe proporcionar incentivos adecuados para el uso eficiente de los recursos hídricos, a más tardar en 2010, y la contribución adecuada de los usos al cumplimiento del principio de recuperación de costes, teniendo en cuenta el principio de quien contamina paga.

La Comisión Europea destaca la necesidad de aplicar sistemas tarifarios que promuevan la recuperación de los costes del servicio y un mejor uso de los recursos hídricos, reconoce la necesidad de recabar una información más abundante y precisa acerca de las principales variables y relaciones que se refieran a la demanda, los costes y los beneficios, que permitan determinar unos niveles y unas estructuras de precios adecuados.

En la aplicación de principio de recuperación de costes se deben tener en cuenta las consecuencias sociales, ambientales y económicas, así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, siempre y cuando ello no comprometa ni los fines ni el logro de los objetivos ambientales establecidos (artículo 111 bis de la TRLA), correspondiendo al Plan Hidrológico motivar, en su caso, las excepciones en la recuperación.

La aplicación de estos criterios de excepciones no supondrá, en ningún caso, el incumplimiento de los objetivos ambientales, la protección de los recursos hídricos y el uso sostenible del agua a largo plazo, de acuerdo a lo señalado en los artículos 1 y 4 de la DMA.

La recuperación de costes no es un fin en sí misma sino es un medio para conseguir un uso racional del recurso y fomentar la protección del medio ambiente. Por tanto, existen determinadas situaciones o motivos que permiten efectuar excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 111 bis 3 del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) para la aplicación del principio de la recuperación de costes se tendrán en cuenta las consecuencias sociales, ambientales y económicas, así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, siempre y cuando ello no comprometa ni los fines ni el logro de los objetivos ambientales establecidos.

9.1 Propuestas de exención de costes realizadas

En este ciclo de planificación, tras analizar las consecuencias sociales, ambientales y económicas así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio y de

acuerdo con el artículo 111 bis.3 del texto refundido de la Ley de Aguas y el artículo 42.4 del Reglamento de la Planificación Hidrológica.

En los apartados siguientes se analiza las propuestas de excepciones a la aplicación del principio de recuperación de los costes que se muestran en la tabla que se muestra a continuación y que se recogen en la normativa:

Objetivo	Ámbito	Descripción
Ahorro de agua mediante la modernización de regadíos	Regadíos tradicionales del Júcar	Para que se alcancen los objetivos ambientales en las masas de agua en mal estado en el Bajo Turia y Bajo Júcar y liberar los recursos superficiales necesarios para sustituir bombeos en masas de agua subterráneas en mal estado cuantitativo en esos sistemas, es necesario desarrollar y completar la modernización de los regadíos tradicionales del Júcar y del Turia. La recuperación total del coste de la modernización excedería de la capacidad de pago de los usuarios y se pondría en riesgo el adecuado funcionamiento de los sistemas de explotación y la sostenibilidad de los regadíos tradicionales, así como su adecuada integración con los espacios naturales protegidos próximos a la costa.
	Regadíos tradicionales del Turia	
Sustitución de bombeos en masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo	Masas de agua subterránea del interfluvio Mijares-Palancia	La consecución de los objetivos ambientales en las masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo necesita de la sustitución de una parte de los bombeos por nuevos recursos cuyo coste unitario resulta muy superior a los costes actuales. La recuperación total de los costes de los nuevos recursos excedería de la capacidad de pago del usuario y pondría en riesgo la viabilidad del tejido productivo de la zona.
	Masa de agua subterránea de la Mancha Oriental	
	Masa de agua subterránea Buñol-Cheste	
	Masas de agua subterránea del sistema Vinalopó-Alacantí	

Tabla 54. Propuesta de excepciones a la aplicación del principio de recuperación de costes.

El procedimiento establecido normativamente requiere una resolución de la Administración competente, que en el ámbito de la Administración General del Estado corresponde al Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y para lo cual los organismos de cuenca deben emitir un informe motivado con carácter preceptivo y previo a la resolución que se adopte, que, en todo caso, justifique que no se comprometen ni los fines ni los logros ambientales establecidos en las respectivas planificaciones hidrológicas.

9.1.1 Modernización de los regadíos tradicionales del Júcar

9.1.1.1 Descripción de la problemática existente

El regadío tradicional, que representa un tercio del total de la superficie regada valenciana, ha modelado unidades ambientales singulares, donde la infraestructura hidráulica de riego es una constante en el paisaje. Su rehabilitación y modernización

es imprescindible para asegurar la conservación de unos paisajes culturales configurados durante siglos.

Los Riegos Tradicionales de la Ribera del Júcar (RTRJ) se localizan en la provincia de Valencia y tienen una superficie de 39.816 ha, estando parte de la misma incluida dentro de los límites del Parque Natural de l'Albufera de Valencia.

Estos regadíos históricos, de origen medieval, presentan un extraordinario interés desde el punto de vista de su dimensión histórica y de su importancia socioeconómica. De hecho el valor cultural de estos regadíos, trasciende cualquier expresión estadística. Varios siglos de obras hidráulicas y actividad agrícola han legado un valioso patrimonio a la Ribera, convirtiendo este espacio en un referente esencial del regadío valenciano. Desde el punto de vista del análisis general del sistema del río Júcar, su consideración es fundamental, ya que son los principales consumidores de recursos del río, y su carácter histórico les otorga la preferencia sobre usos posteriores.

Hasta fechas recientes estos riegos han venido utilizando las aguas superficiales del Júcar mediante sistemas de riego poco eficientes, generando retornos superficiales y subterráneos que eran aprovechados en la toma de las acequias situadas aguas abajo y además, un porcentaje importante de estos retornos alcanzaba el Parque Natural de l'Albufera de Valencia. En los últimos años se ha producido una modernización de estos regadíos con una mejora muy significativa en su eficiencia y consecuentemente una disminución de los retornos.

A efectos de planificación hidrológica los Riegos tradicionales de la Ribera del Júcar se conforman con las siguientes unidades de demanda agraria: Riegos tradicionales del Júcar-Real Acequia de Escalona, los Riegos tradicionales del Júcar-Real Acequia de Carcaixent, los Riegos tradicionales del Júcar-Acequia Real del Júcar y Acequia Particular de Antella, los Riegos tradicionales del Júcar-C.R. de Sueca, los Riegos tradicionales del Júcar- Quatre Pobles y los Riegos tradicionales del Júcar-C.R. Cullera.

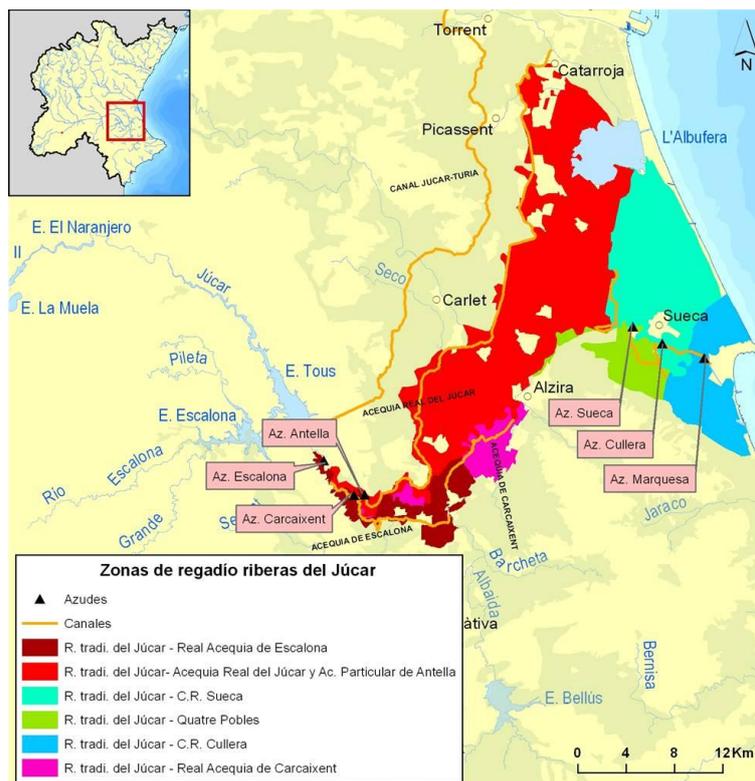


Figura 10. Los regadíos de las Riberas Alta y Baja del Júcar.

Como anteriormente se ha indicado, los regadíos tradicionales del Júcar son de origen medieval, remontándose la Acequia Real del Júcar y la Real Acequia de Escalona al siglo XIII, las principales acequias de las comunidades de regantes de la Ribera Baja a los siglos XV y XVI y la Real Acequia de Carcaixent al siglo XVII. Hasta la finalización en los años 80 del canal Júcar-Turía y la incorporación del abastecimiento de Valencia y de los regadíos asociados a esta infraestructura, los regadíos tradicionales fueron los únicos usuarios de recursos superficiales con excepción de las pequeñas vegas que acompañan el curso del río en su cuenca alta y media. Esta exclusividad supuso que, durante años, se derivara por las acequias la práctica totalidad de los caudales circulantes.

El primer proceso de planificación hidrológica realizada en España, que en el caso de la Demarcación Hidrográfica del Júcar concluyó con la aprobación del Plan Hidrológico de cuenca en 1998, permitió ordenar los usos concurrentes asignando a los regadíos de la Ribera Alta 446 hm³/año y a los de la Ribera Baja 279 hm³/año, lo que suma un total de 725 hm³/año.

Durante los últimos años se ha procedido a la revisión concesional de estos aprovechamientos pasando de las antiguas inscripciones con caudal a nuevas concesiones en las que ya figura un volumen máximo anual. Este proceso ha coincidido con el proceso de modernización ahora en marcha que, en el caso de la

Acequia Real del Júcar, ya ha permitido tener en cuenta los ahorros producidos por las obras finalizadas. La Figura siguiente muestra la evolución del volumen derivado del río Júcar para la atención de los regadíos de la Acequia Real del Júcar (ARJ) en un período largo de años –desde el año hidrológico 1963/64 hasta el año 2011/12–. Se observa que tras el período comprendido entre los años hidrológicos 1963/64 y 1980/81 en el que los suministros se situaban en torno a los 700 hm³ anuales, el volumen derivado ha decrecido continuamente alcanzando su mínimo en el año 2006/07, año en el que, debido a la sequía por la que atravesaba el sistema de explotación Júcar, los suministros a la ARJ apenas superaron los 100 hm³.

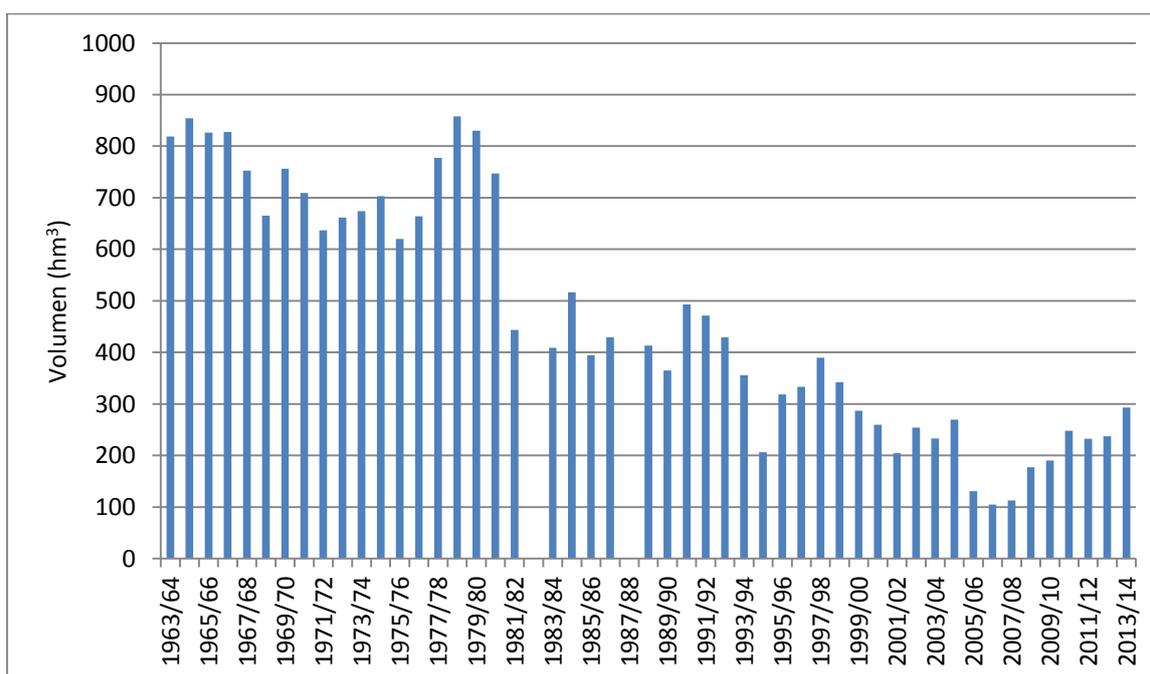


Figura 11. Serie de suministros superficiales a la Acequia Real del Júcar.

En los últimos años se han realizado distintas actuaciones de modernización: a) conducción en alta de la ARJ, con una inversión próxima a los 100 millones de € y en explotación desde el año 2006, b) Redes de transporte y distribución en distintos sectores de la Acequia Real del Júcar, con una inversión de aproximadamente 90 millones de €, tanto por la Comunidad Valenciana como por la Administración General del Estado y c) Redes de transporte y distribución en la Real Acequia de Escalona, actuación realizada por la Generalitat Valenciana con una inversión cercana a los 15 millones de €. Con estas actuaciones se han conseguido unos ahorros estimados de 63 hm³/año en la Acequia Real del Júcar dado que las actuaciones en la Real Acequia de Escalona no suponen prácticamente ningún ahorro hasta que se materialicen las actuaciones aún pendientes.

Queda por realizar la finalización de las redes de transporte y distribución de los sectores restantes de la Acequia Real del Júcar así como la modernización de sus arrozales; la finalización de la modernización de los regadíos de la Real Acequia de Escalona y la modernización de la Real Acequia de Carcaixent junto a todas las comunidades de regantes de la Ribera Baja. La puesta en marcha de estas actuaciones se estima que podría suponer un importante ahorro, del orden de 60 hm³/año adicionales al ya producido.

9.1.1.2 Plan Hidrológico de la Demarcación del ciclo 2015-2021

Determinaciones normativas del Plan

Con respecto a la Ribera Alta, el plan hidrológico 2009-2015 establece unas asignaciones de 214,2 hm³/año de recursos superficiales para la Acequia Real del Júcar y la Acequia particular de Antella, 13 hm³/año de recursos superficiales para la Real Acequia de Carcaixent y 20,9 hm³/año de recursos superficiales para las Comunidades de regantes de Sumacárcer, Defensa, Valle de Cárcer y Real Acequia de Escalona.

Con respecto a la Ribera Baja el plan establece las siguientes asignaciones: 26 hm³/año de recursos superficiales para la Comunidad de Regantes de Cuatro Pueblos, 171 hm³/año de recursos superficiales para la Comunidad de Regantes de Sueca, 79 hm³/año de recursos superficiales para la Comunidad de Regantes de Cullera. Dentro de las asignaciones anteriores se consideran distintos volúmenes ambientales invernales con destino a l'Albufera de Valencia –29 hm³/año en la asignación de la CR de Sueca y 4 hm³/año en la de la CR de Cullera– y a l'Estany de Cullera –7 hm³/año en la asignación de la CR de Cuatro Pueblos y 12 hm³/año en la de la CR de Cullera–.

Por otra parte, en la normativa del Plan del ciclo 2015-2021 se ha establecido que, de la asignación de 214,2 hm³/año de recursos superficiales para la comunidad de regantes de Acequia Real del Júcar y Acequia particular de Antella, podrán utilizarse hasta 30 hm³/año para caudales ambientales con destino al área del Parque Natural de l'Albufera (margen izquierda del Júcar) a medida que se vaya realizando la modernización prevista de sus regadíos.

También en la normativa del Plan, en el artículo sobre definición del programa de medidas se ha establecido que en particular, dentro del programa de medidas se priorizará la modernización de los regadíos tradicionales de la Ribera del Júcar y la segunda fase de la sustitución de bombeos de la Mancha Oriental, lo que muestra la importancia que el plan concede a la generación de ahorros en el sistema Júcar.

Esta modernización contribuirá a generar ahorros en el sistema Júcar, en el que de acuerdo con la normativa del Plan no es posible atender con los recursos disponibles

en la propia demarcación hidrográfica todos los derechos de agua existentes, las redotaciones y los posibles futuros crecimientos de demanda con las adecuadas garantías y cumplir con el régimen de caudales ecológicos. Los balances realizados de acuerdo con el artículo 21 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, muestran un déficit de 195 hm³/año en el sistema Júcar.

Medidas del Plan

Las actuaciones de modernización previstas en el programa de medidas del Plan por la Administración General del Estado en los regadíos tradicionales de la Ribera Alta del Júcar (Acequia Real del Júcar y Particular de Antella, Real Acequia de Escalona y Real Acequia de Carcaixent), que son los que mayores ahorros producen, son las siguientes:

Código	Nombre medida	Inversión (€)	Coste anual operación (€)	Coste anual equivalente (€)
08M0410	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 10-14-15-18-19-23. Fase II	10.500.330	112.386	784.533
08M0411	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 1C-5. Fase II	6.599.461	79.194	501.638
08M0376	Obras de modernización de Riegos Tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Actuación en Real Acequia de Escalona	4.843.049	38.744	348.757
08M0375	Obras de modernización de regadíos tradicionales del Júcar. Red en Alta. UDA R.Tradic. Júcar-Escalona y Carcaixent. Sector 7 de la Acequia real del Júcar y Acequia de Carcaixent.	13.000.000	130.680	962.836
08M0413	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 26-33-37-38-39-40. Fase II	21.570.938	223.000	1.603.798
08M0414	Obras de modernización de la acequia real del Júcar. Redes de transporte y distribución. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores 3-4-12-13-17-21-25-27-28-29-31-35-36-41-42-43-44-45. Fase II	72.809.041	702.760	5.363.410
08M0416	Obras de Modernización de la Acequia Real del Júcar. Redes de transporte. UDA R.Tradic.Júcar-ARJ. Sectores del arrozal.	29.583.300	662.666	2.556.351
TOTAL		158.906.119	1.949.430	12.121.323

Tabla 55. Medidas de modernización de los regadíos tradicionales de la Ribera Alta del Júcar por la Administración General del Estado.

En la Tabla anterior no se ha incluido la modernización de los regadíos de la Ribera Baja, por tratarse fundamentalmente de cultivos de arrozal en los que los ahorros esperados son pequeños.

Por otra parte, la liquidación realizada en el año 2012 por la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) a los Regadíos de la Acequia Real del Júcar mediante la tarifa de utilización del agua fue de 320.022 euros por la modernización en alta, lo que para una superficie de riego concesional de 20.586 ha, representa unos 16 euros/ha.

El coste anual equivalente (coste anualizado de la inversión más coste anual de operación) de las actuaciones de modernización en la Ribera Alta del Júcar es, según los datos de la Tabla anterior, de 12.121.323 euros. Si se tiene en cuenta que los costes de operación van a estar a cargo de los regantes, habría que reducir la cifra anterior contando únicamente con el coste anualizado de la inversión, es decir 10.171.893 euros, lo que representa un coste medio de 494 euros/ha, cifra que multiplica por 31 lo que en la actualidad están pagando los regantes de la Acequia Real del Júcar a la CHJ por las obras de modernización en alta realizadas hasta la fecha.

La repercusión de la inversión de las nuevas actuaciones de modernización podría realizarse por la Confederación Hidrográfica del Júcar, mediante la tarifa de utilización regulada en el régimen económico-financiero del texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y del Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH) y con la aplicación del régimen económico previsto en la Resolución de la Confederación Hidrográfica del Júcar de 18 de Julio de 2001, que se trata más adelante. Incluso en ese caso, la liquidación que se realizaría a los regadíos de la Ribera Alta del Júcar ascendería, en una primera aproximación, a 1,2 millones de euros anuales, que seguiría representando un coste medio elevado, de 58 euros/ha, ya que multiplicaría casi por 4 lo que en la actualidad están pagando los regantes de la Acequia Real del Júcar a la CHJ por las obras de modernización en alta ya realizadas.

En cualquier caso, tanto en el caso que la financiación se realizase por la CHJ como por otro agente, como podría ser ACUAMED o SEIASA, el importante incremento de coste que deberían asumir los usuarios podría dificultar completar la modernización y consiguientemente la liberación de recursos para atender el déficit del sistema Júcar y sustituir recursos en masas de agua subterránea en mal estado.

Exención recuperación de costes

En el artículo 56 de la normativa del Plan sobre excepciones a la aplicación del principio de recuperación de costes se indica que de acuerdo con el artículo 111 bis.3 del texto refundido de la Ley de Aguas y el artículo 42.4 del Reglamento de la

Planificación Hidrológica, tras analizar las consecuencias sociales, ambientales y económicas así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, se proponen distintas excepciones a la aplicación del principio de recuperación de los costes, entre las que se encuentran el ahorro de recursos producto de la modernización de los riegos tradicionales del Turia.

Las mencionadas propuestas de excepción deberán reunir, según lo indicado en el citado artículo de la normativa del Plan, los siguientes requisitos:

- a) No comprometer los fines ni el logro de los objetivos medioambientales fijados en el presente plan hidrológico.
- b) No suponer cánones y tarifas inferiores a los costes de explotación y mantenimiento, de forma que únicamente se propone la exención de la parte correspondiente a la amortización de las infraestructuras.
- c) Y su aplicación está supeditada a su aprobación por el Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

También conviene indicar que en el apartado 4 del artículo 56 antes citado se establece que los usuarios integrados en la USUJ, conforme a lo establecido en el Convenio específico sobre el embalse de Alarcón para la gestión optimizada y unitaria del sistema hidráulico Júcar, de 23 de julio de 2001, celebrado entre el entonces Ministerio de Medio Ambiente y USUJ, están exonerados de abonar todos los gastos ordinarios y extraordinarios, de conservación, explotación, gestión e inversiones y mejoras realizadas o que se ejecuten en el futuro de las señaladas en el Anexo IV del Convenio, en el embalse de Alarcón, durante los sesenta años siguientes a la firma del Convenio. Asimismo, en compensación por las inversiones realizadas por los usuarios agrícolas integrados en USUJ para la construcción del embalse de Alarcón, todas las obras de mejora y modernización de las Comunidades de Regantes integradas en USUJ que se ejecuten por la Administración General del Estado quedan sujetas al régimen económico previsto en la Resolución de la Confederación Hidrográfica del Júcar de 18 de Julio de 2001.

Como la citada Resolución argumenta, teniendo en cuenta el beneficio que producen estas obras por la facilidad en el uso del agua y la liberación de caudales para otros usuarios, se estima que el 10% puede imputarse a los regadíos tradicionales del Júcar integrados en USUJ con su correlativa obligación respecto al abono de parte de la inversión total que se realice al fin descrito.

9.1.1.3 Condiciones geográficas y climáticas

Los regadíos tradicionales de la Ribera del Júcar se sitúan al este de la Demarcación en el sistema de explotación Júcar.

Este es el primer sistema de explotación tanto en tamaño como en aportación total, en cambio en precipitación (expresada en mm) está sólo por delante de los sistemas de explotación Turia y Vinalopó-Alacantí y se encuentra ligeramente por debajo de la media de la Demarcación.

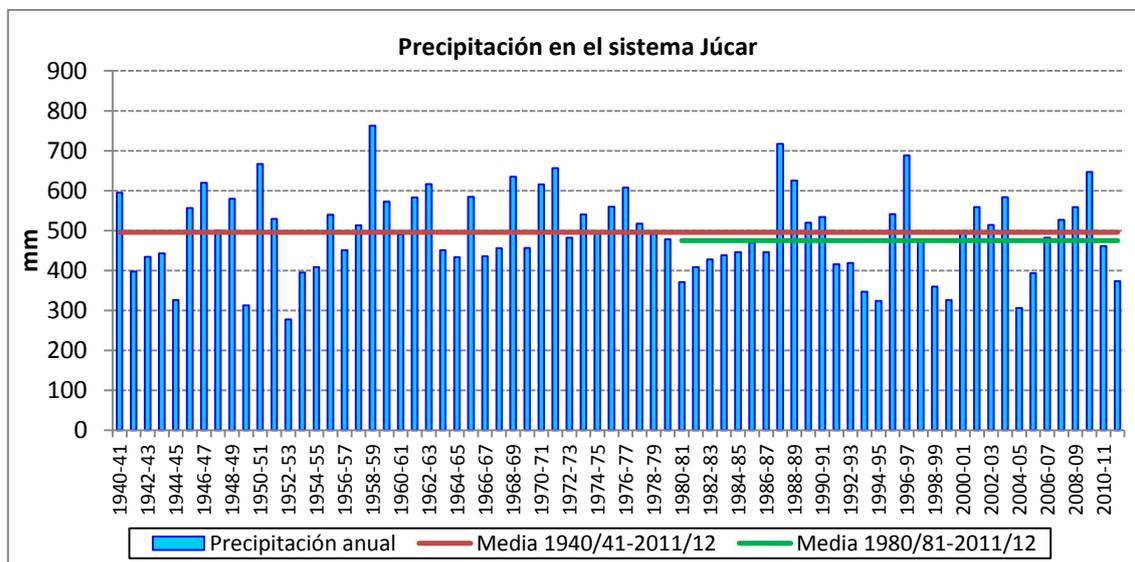


Figura 12. Serie de precipitaciones anuales en el sistema Júcar (mm/año).

Sistema de explotación	Precipitación (mm)
Cenia-Maestrazgo	593,1
Mijares-Plana de Castellón	534,2
Palancia-Los Valles	512,2
Turia	457,8
Júcar	475,2
Serpis	691,9
Marina Alta	756,2
Marina Baja	479,9
Vinalopó-Alacantí	339,5
TOTAL DHJ	486,5

Tabla 56. Precipitación media anual (mm/año) en los sistemas de explotación y la DHJ.

La aportación que se recoge en este sistema de explotación representa más de la mitad de la aportación total de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, siendo además su río principal, el Júcar, el cauce por el que mayoritariamente discurren.

La Ribera del Júcar disfruta de las bondades del clima mediterráneo. Las temperaturas medias anuales son suaves, entre 17º y 18º en la mayor parte de la comarca. Las medias invernales no bajan de los 10º y en verano, el régimen de brisas hace que muy pocas localidades rebasen los 26º de media mensual en julio o agosto. Las heladas son leves y eventuales, nunca antes de la segunda quincena de diciembre ni después de la primera de marzo.

El mosaico de cultivos en los Regadíos tradicionales de la ribera del Júcar se ha adaptado a lo largo de los años tanto a las características climáticas del territorio como a la evolución experimentada en el sector agrícola a lo largo de los años. Así en la Ribera Alta predomina en la actualidad el cultivo de cítricos y otros frutales de fruto carnoso no cítrico y el arroz en el entorno del Parque Natural de l'Albufera de Valencia. En la Ribera Baja el cultivo mayoritario es el arroz en el entorno del río Júcar y del Parque Natural de l'Albufera, dedicándose el resto de superficie atendida al cultivo de cítricos y de hortalizas.

9.1.1.4 Consecuencias de no aplicar las medidas previstas

9.1.1.4.1 Consecuencias sociales y económicas

La modernización de los regadíos se considera clave en la Demarcación Hidrográfica del Júcar por los siguientes motivos:

- a) El sector de la agricultura en el ámbito de la Demarcación tiene un importante peso económico, social y cultural, siendo además el principal consumidor de agua en la Demarcación.
- b) La modernización de los regadíos permite en muchos casos un ahorro en el consumo de agua que permite mejorar la gestión y la eficiencia de los recursos hídricos, de manera que dichos ahorros pueden servir para alcanzar los objetivos ambientales tanto en masas de agua subterránea como superficiales.
- c) Otro problema importante en la Demarcación es la contaminación difusa procedente de la agricultura. A este respecto la modernización de los regadíos puede suponer una reducción en los contaminantes (principalmente nitratos) que llegan a las masas de agua, bien por infiltración o por escorrentía, especialmente cuando la modernización afecta a la aplicación de riego en parcela.

La modernización de regadíos tradicionales, en un marco de gestión integral del Júcar, conllevará la mejora de las garantías en el regadío. Además, teniendo en cuenta que la agricultura tradicional cada vez cuenta con menos mano de obra se mejorará su sostenibilidad a largo plazo mediante la tecnificación de la actividad, si bien dicha tecnificación supondrá también un aumento de los costes energéticos. La agricultura genera, en el sistema Júcar, un VAB de 1.133 millones de €, casi el 50% del total de la Demarcación y sostiene 39.191 empleos.

9.1.1.4.2 Consecuencias ambientales

La tecnificación del regadío ayudará por una parte a la sostenibilidad de los regadíos tradicionales, generará ahorros que contribuirán a mejorar el déficit del sistema Júcar y a que se alcance el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea y por

otra parte, de forma indirecta, reducirá la entrada de nitratos a las aguas subterráneas, ya que la fertirrigación que acompaña el riego por goteo permite un mayor control en las dosis de aplicación de los nitratos.

En el apartado 12.4.8 de la memoria se muestra una estimación sobre el efecto de todas las actuaciones de modernización sobre el excedente de nitrógeno. Este efecto será mayor en el caso de que la modernización actúe sobre la aplicación de agua en parcela.

En el caso concreto de los Riegos tradicionales de la Ribera Alta, se han estimado las siguientes reducciones en la cantidad de nitrógeno aplicado en el escenario de prácticas agrícolas actuales y dosis óptimas en aquellas unidades de demanda agrícola donde la modernización alcanza a la aplicación de riego en parcela: Riegos tradicionales del Júcar-Real Acequia de Escalona (35%), los Riegos tradicionales del Júcar-Real Acequia de Carcaixent (35,5%), los Riegos tradicionales del Júcar-Acequia Real del Júcar y Acequia Particular de Antella (33%).

Del mismo modo, desde el punto de vista ambiental, además del efecto de reducción de nitratos la modernización contribuirá a generar caudales ambientales para la Albufera de Valencia, ya que en la normativa del Plan del ciclo 2015-2021 se ha establecido que, de la asignación de 214,2 hm³/año de recursos superficiales para la comunidad de regantes de Acequia Real del Júcar y Acequia particular de Antella, podrán utilizarse hasta 30 hm³/año para caudales ambientales con destino al área del Parque Natural de l'Albufera (margen izquierda del Júcar) a medida que se vaya realizando la modernización prevista de sus regadíos. Adicionalmente, el ahorro tanto en el uso de productos fertilizantes como herbicidas del sistema de riego por goteo contribuirá a mejorar la calidad de los retornos de riego a l'Albufera.

9.1.1.5 Conclusiones

La conservación del regadío tradicional precisa de acciones de carácter económico y social, incluyendo líneas específicas de financiación, coordinación y participación ciudadana. Y entre ellas se encuentra la necesidad de una modernización del regadío que respete sus valores tradicionales pero que a la vez contribuya a su pervivencia y sostenibilidad.

Una política de precios de la modernización que no pueda ser asumida por los usuarios por los altos costes en comparación con los costes actuales puede comprometer el objetivo de alcanzar el buen estado de las masas de agua subterránea y el régimen de caudales ambientales fijado en el sistema Júcar.

9.1.2 Modernización de los regadíos tradicionales del Turia

9.1.2.1 Descripción de la problemática existente

El regadío tradicional ha modelado unidades ambientales singulares, donde la infraestructura hidráulica de riego es una constante en el paisaje. Su rehabilitación y modernización es imprescindible para asegurar la conservación de unos paisajes culturales configurados durante siglos. La rehabilitación de los regadíos tradicionales del Turia es tarea compleja y difícil pues entran en conflicto, entre otros factores, la pervivencia del uso tradicional del agua y la presión ejercida por los procesos de expansión urbana sobre la agricultura.

Una característica fundamental de la huerta valenciana es la compleja interrelación entre los diversos elementos que ordenan el territorio: la red de acequias que lo vertebran, el conjunto de caminos que garantizan su accesibilidad interna, y la forma de ocupación antrópica, mediante la red de núcleos de población y tierras de labor.

El abastecimiento de Valencia y su área metropolitana y la atención de los riegos tradicionales del Turia (Pueblos Castillo, Real Acequia de Moncada y Vega de Valencia) y de los nuevos regadíos del canal del Campo del Turia se realiza con recursos regulados en el sistema de embalses Benagéber-Loriguilla y con los caudales fluyentes aguas abajo de los embalses.

Durante los años 60, una vez finalizadas las obras de construcción de la presa de Benagéber, comenzó la construcción del canal principal del Campo del Turia y de las redes primarias de riego. Desde entonces se han ido ejecutando obras para el establecimiento del riego, generalmente por gravedad, hasta el comienzo de los procesos de modernización de regadíos a mediados de los años 80. El canal principal del Campo del Turia transporta el caudal necesario para satisfacer la demanda para riego de unas 18.500 hectáreas distribuidas en los términos municipales de Losa del Obispo, Casinos, Lliria, Villar del Arzobispo, Marines, Olocau, Bétera y la Pobla de Vallbona. La prioridad de los regadíos tradicionales y la imposibilidad de atender con suministros superficiales la totalidad de la zona regable del Campo del Turia, hace que parte de los recursos utilizados en esta zona sean de origen subterráneo. Las distintas comunidades de regantes de los regadíos del Campo del Turia han realizado un importante esfuerzo en la modernización de sus explotaciones pasando de sistemas de riego tradicional por gravedad a modernos sistemas de riego localizado, estimándose que aproximadamente un 70% de la superficie atendida ya cuenta con este método de regadío.

El regadío histórico de la huerta valenciana reúne suficientes argumentos para que sea considerado un ejemplo del regadío tradicional a escala internacional, ya que es una referencia del regadío histórico funcional. Constituye además una referencia del legado cultural y patrimonial en la comarca de l’Horta, pues la huerta está considerada como un elemento representativo de identificación de la sociedad local con un determinado territorio. Además es también una referencia de valor medioambiental para la comarca. La huerta valenciana constituye un espacio abierto periurbano que favorece la existencia de un microclima moderado y suave, el freno de la urbanización y la configuración de un espacio de ocio para los ciudadanos. Estos regadíos, distribuidos en los riegos de la Vega de Valencia, la Real Acequia de Moncada y Pueblos Castillo, añaden unas 13.500 ha a la superficie anterior, para totalizar en conjunto unas 32.000 ha dependientes de la regulación del sistema de embalses Benagéber-Loriguilla. Estos regadíos tradicionales aplican fundamentalmente riego por gravedad y se caracterizan por disponer de bajas eficiencias y un gran volumen de retornos, si bien en algunos casos dichos retornos son aprovechados por los regadíos situados aguas abajo. En el caso de la Real Acequia de Moncada y la Vega de Valencia, parte de dichos retornos vierten al mar, lo que hace si cabe más conveniente su modernización y mejora.

La mayor parte de superficie cultivada en los regadíos tradicionales del Turia corresponde a cítricos y herbáceos, fundamentalmente hortícolas y arroz en el Parque Natural de l’Albufera de Valencia, siendo las aguas superficiales el principal origen de los recursos, con un uso cada vez mayor de las aguas residuales regeneradas.

Estos regadíos, situados en el entorno de la ciudad de Valencia y muy ligados al paisaje de l’Horta, continúan en gran medida utilizando sistemas de regadío tradicionales por gravedad que, en algunos casos, presentan condiciones de conservación deficientes debido, entre muchos factores, a la gran presión urbanística que soportan, lo que desincentiva la inversión en un entorno cada vez más urbanizado. De hecho el crecimiento de la ciudad de Valencia, al igual que el de la mayoría de los núcleos de población del Área Metropolitana de Valencia, ha generado la reducción de la superficie de regadío histórico, ocupando parte de las huertas que rodeaban a la ciudad.

En cuanto, a los sistemas de riego, si bien la media de la superficie atendida mediante riego localizado se sitúa en un 18%, este porcentaje disminuye al 9% en los regadíos de la Vega de Valencia, que además de ser los regadíos más cercanos a la ciudad y a su área metropolitana, presentan parte importante de su superficie dedicada al cultivo del arroz dentro del Parque Natural de l’Albufera de Valencia. Este hecho,

junto con la tipología del sistema de conducciones, de importante valor cultural e histórico, produce que las eficiencias de estos regadíos sean de las más bajas de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

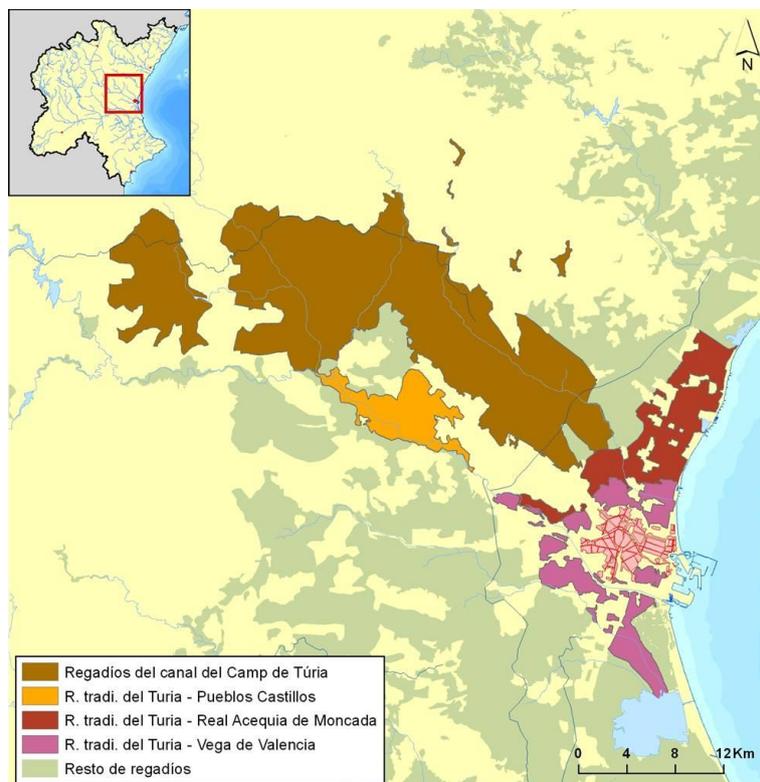


Figura 13. Ubicación y detalle de las zonas regables del sistema Benagéber – Loriguilla.

La Figura siguiente muestra la evolución de la superficie regada en la zona atendida por el canal del Campo de Turia y los riegos tradicionales –Pueblos Castillos, Real Acequia de Moncada y Vega de Valencia– desde 1975 hasta 2009. En el caso de los regadíos del canal del Campo de Turia se observa un rápido crecimiento tras la puesta en marcha del canal que se modera durante los años 90, observándose un nuevo incremento de la superficie regada a partir de 2006. En lo que respecta a los regadíos tradicionales de Pueblos Castillos, la superficie regada se muestra estable con un ligero crecimiento. Sin embargo los regadíos tradicionales de la Real Acequia de Moncada y la Vega de Valencia, enclavados en el área metropolitana de Valencia, muestran una disminución de la superficie atendida, disminución que se acentúa a final de los años 90 con la rápida expansión urbana registrada durante la pasada época.

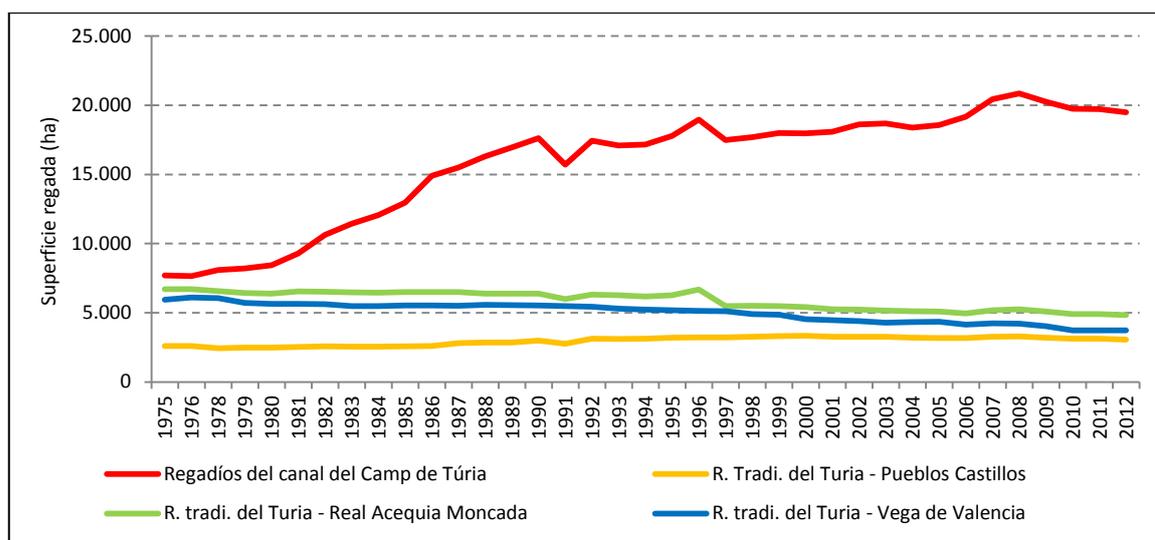


Figura 14. Evolución de la superficie regada en el canal Camp de Túria y en los riegos tradicionales del Turia.

9.1.2.2 Plan Hidrológico de la Demarcación del ciclo 2015-2021

Determinaciones normativas del Plan

Para los regadíos tradicionales del Turia, el plan hidrológico 2015-2021 establece unas asignaciones de 68 hm³/año de recursos superficiales para los regadíos de la Vega de Valencia (Tribunal de las Aguas), 70 hm³/año de recursos superficiales para los regadíos de la Real Acequia de Moncada y 42 hm³/año de recursos superficiales para los regadíos de Pueblos Castillo si bien el propio plan hidrológico establece que las asignaciones anteriores podrán limitarse, respectivamente, a 58, 61 y 36 hm³/año en los períodos de aplicación del tandeo.

Por otra parte, en la normativa del Plan se ha establecido que los excedentes invernales del río Turia, estimados en media en 11 hm³/año, podrán ser derivados por las acequias de Quart, Mislata y Favara, para su utilización como caudal ambiental de invierno, con destino al área del Parque Natural de l'Albufera.

Medidas del Plan

La baja eficiencia de los regadíos tradicionales del Turia junto a los efectos positivos observados con el tandeo realizado durante el último episodio de sequía aconseja promover su modernización. Estas medidas permitirán mejorar la gestión del sistema y liberar recursos superficiales incrementando la garantía de los propios regadíos y permitiendo el abastecimiento a municipios de la Hoya de Buñol y el Campo de Turia que, actualmente, utilizan recursos subterráneos con una concentración excesiva de nitratos.

Las actuaciones de modernización previstas en el Programa de medidas del Plan por la Administración General del Estado en los regadíos tradicionales del Turia son las siguientes:

Código	Nombre medida	Inversión (€)	Coste anual operación (€)	Coste anual equivalente (€)
08M0341	Modernización de regadíos para la Real Acequia Moncada en Alta. Balsa de regulación y mejora eficiencia en redes.	9.904.967	114.860	713.970
08M0344	Reordenación de la infraestructura hidráulica de la huerta de Valencia. Modernización en la red de Alta y transporte de los riegos de la Vega de Valencia en la UDA R.Tradicionales del Turia	4.843.049	58.516	368.130
08M0340	Modernización de regadíos en red de transporte de la C.R. Pueblos Castillos en la UDA R. Tradi. del Turia. Fase III	16.344.320	196.132	1.242.364
Total		31.092.336	369.508	2.324.464

Tabla 57. Medidas de modernización de los regadíos tradicionales del Turia por la Administración General del Estado.

Los costes anteriores son elevados debidos fundamentalmente a los siguientes factores: antigüedad de las infraestructuras, falta de capacidad de regulación diaria, integración en área urbana, dispersión de parcelas de riego, entre otros.

La facturación realizada en el año 2012 por la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) por el canon de regulación del sistema de embalses Benagéber y Loriguilla, a los Riegos tradicionales del Turia fue de 290.568 euros, lo que para una superficie de riego para el cálculo de la tarifa de 18.160 ha, representa un coste medio anual de 16 euros/ha.

El coste anual equivalente (coste anualizado de la inversión más coste anual de operación) de las actuaciones de modernización es, según los datos de la Tabla anterior, de 2.324.464 euros, lo que representa un coste medio de 128 euros/ha, cifra que multiplicaría por 8 el canon que en la actualidad están pagando los regantes a la CHJ.

La cifra anterior se reduciría si la actuación se realizase por la Confederación Hidrográfica del Júcar, con arreglo al régimen económico-financiero de cánones y tarifas regulado en el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDPH). En ese caso la liquidación de la tarifa correspondiente a la amortización de la inversión sería del orden de 1,2 millones de euros anuales, lo que representa un coste medio de 66 euros/ha, cifra que multiplicaría por 4 el canon que en la actualidad están pagando los regantes a la CHJ en concepto de regulación del sistema de embalses de Benageber-Loriguilla.

En cualquier caso, tanto en el caso que la financiación se realice por la CHJ como por otro agente, como podría ser ACUAMED o SEIASA, el importante incremento de precio que deberían asumir los usuarios podría desincentivar la modernización y dificultar, por una parte el que se liberen recursos para sustituir recursos en masas de agua subterránea en mal estado y por otra la sostenibilidad del regadío en el entorno de la ciudad de Valencia.

Exención recuperación de costes

En el artículo 56 de la normativa del Plan sobre excepciones a la aplicación del principio de recuperación de costes se indica que de acuerdo con el artículo 111 bis.3 del texto refundido de la Ley de Aguas y el artículo 42.4 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, tras analizar las consecuencias sociales, ambientales y económicas así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, se proponen distintas excepciones a la aplicación del principio de recuperación de los costes, entre las que se encuentran el ahorro de recursos producto de la modernización de los riegos tradicionales del Turia.

Las mencionadas propuestas de excepción deberán reunir, según lo indicado en el citado artículo de la normativa del Plan, los siguientes requisitos:

- a) No comprometer los fines ni el logro de los objetivos medioambientales fijados en el presente plan hidrológico.
- b) No suponer cánones y tarifas inferiores a los costes de explotación y mantenimiento, de forma que únicamente se propone la exención de la parte correspondiente a la amortización de las infraestructuras.
- c) Y su aplicación está supeditada a su aprobación por el Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

9.1.2.3 Condiciones geográficas y climáticas

Los regadíos tradicionales del Turia se sitúan al este de la Demarcación en el sistema de explotación Turia. Este es el segundo sistema de explotación, tanto en tamaño como en aportación total, por detrás del Sistema de explotación Júcar, en cambio en precipitación (expresada en mm), está sólo por delante de Sistema de explotación Vinalopó-Alacantí y se encuentra por debajo de la media de la Demarcación.

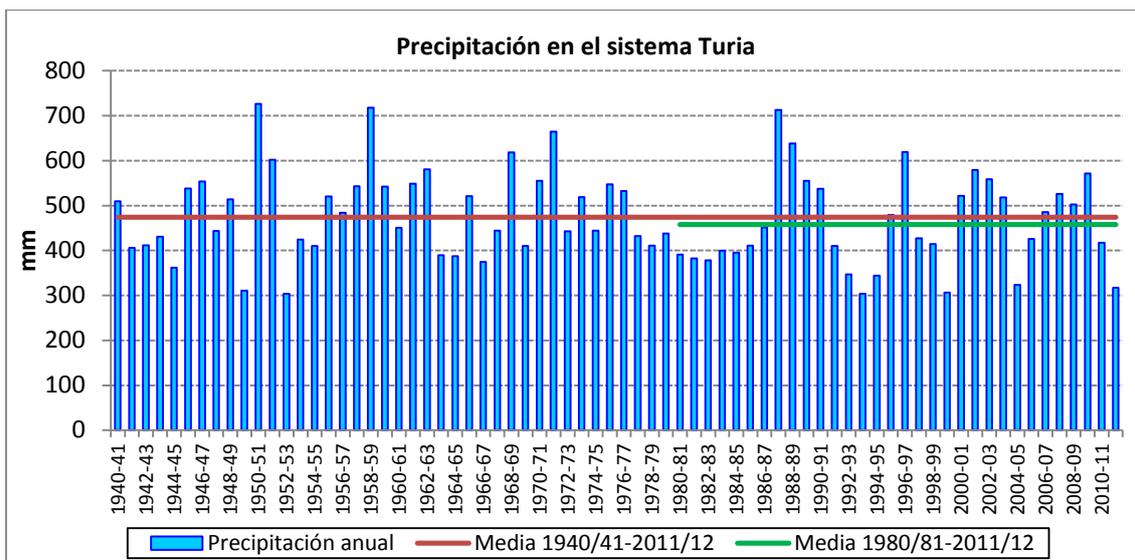


Figura 15. Serie de precipitaciones anuales en el sistema Turia (mm/año).

Sistema de explotación	Precipitación (mm)
Cenia-Maestrazgo	593,1
Mijares-Plana de Castellón	534,2
Palancia-Los Valles	512,2
Turia	457,8
Júcar	475,2
Serpis	691,9
Marina Alta	756,2
Marina Baja	479,9
Vinalopó-Alacantí	339,5
TOTAL DHJ	486,5

Tabla 58. Precipitación media anual (mm/año) en los sistemas de explotación y la DHJ.

En la Figura adjunta se muestra la aportación total del sistema Turia, observándose que la media se sitúa alrededor de los 500 hm³/año, siendo el segundo sistema con mayor aportación sólo por detrás del sistema Júcar. En cuanto a la variabilidad temporal, la Figura muestra máximos que superan los 1.200 hm³/año y mínimos que apenas alcanzan los 200 hm³/año, siendo especialmente seco el último año mostrado.

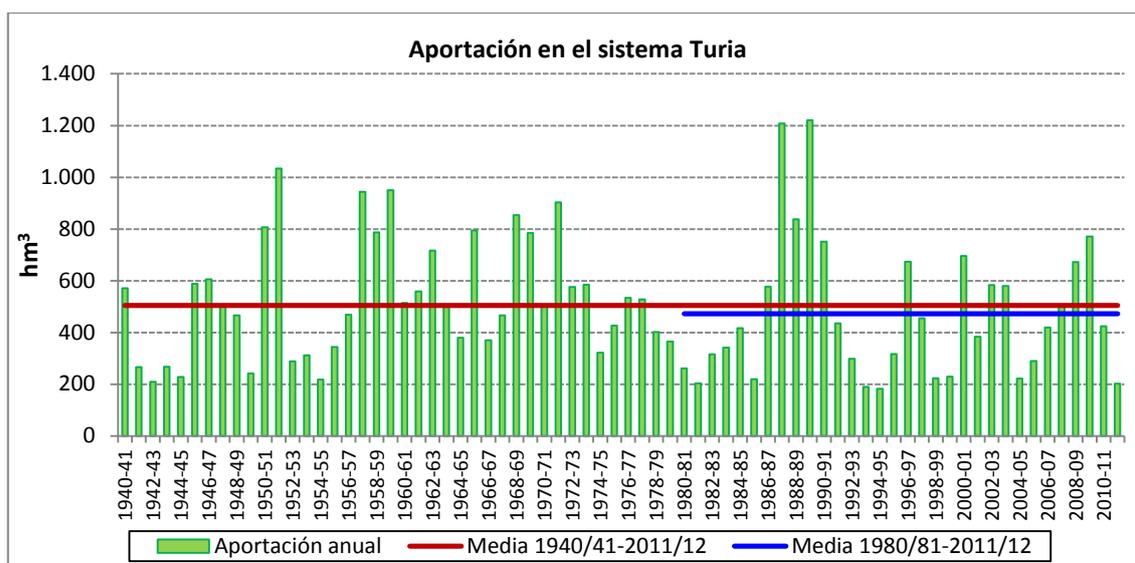


Figura 16. Serie de aportaciones anuales en el sistema Turia (hm³/año).

El mosaico de cultivos en los regadíos tradicionales del Turia se ha ido adaptando tanto a los distintos condicionantes climatológicos como a la evolución de los factores socioeconómicos ligados a la agricultura. Así si bien en los regadíos de Pueblos Castillo el cultivo más importante son los cítricos, en l’Horta Nord y el entorno de la ciudad de Valencia la benignidad del clima y la fertilidad del suelo han motivado que el cultivo predominante sean los hortícolas, produciéndose dos y hasta tres cosechas al año. Finalmente cabe indicar que en las zonas de la Vega de Valencia en el entorno del Parque Natural de l’Albufera predomina el cultivo del arroz.

9.1.2.4 Consecuencias de no aplicar las medidas previstas

9.1.2.4.1 Consecuencias sociales y económicas

La modernización de los regadíos se considera clave en la Demarcación Hidrográfica del Júcar por los siguientes motivos:

- d) El sector de la agricultura en el ámbito de la Demarcación tiene un importante peso económico, social y cultural, siendo además el principal consumidor de agua en la Demarcación.
- e) La modernización de los regadíos permite en muchos casos un ahorro en el consumo de agua que permite mejorar la gestión y la eficiencia de los recursos hídricos, de manera que dichos ahorros pueden servir para alcanzar los objetivos ambientales tanto en masas de agua subterránea como superficiales.
- f) Otro problema importante en la Demarcación es la contaminación difusa procedente de la agricultura. A este respecto la modernización de los regadíos puede suponer una reducción en los contaminantes (principalmente nitratos) que

llegan a las masas de agua, bien por infiltración o por escorrentía, especialmente cuando la modernización afecta a la aplicación de riego en parcela.

En el caso de la modernización de los regadíos tradicionales del Turia, ésta supondrá unos ahorros importantes que contribuirá a mejorar la garantía del abastecimiento y el regadío en un contexto de gestión integral del río Turia y a resolver los problemas de sobreexplotación en la masa de agua subterránea de Bunol-Cheste en el sistema de explotación Turia. Hay que tener en cuenta que la población abastecida con aguas superficiales del Turia, entre otros recursos, en la UDU Entidad Metropolitana del Servicios Hidráulicos es de 1.605.348 h-eq, lo que supone un 30% del total de la Demarcación. Además, en esta unidad se encuentran importantes infraestructuras hospitalarias y de servicios para la Comunidad Autónoma.

Por su parte, la actividad agrícola del sistema Turia supone un VAB de 333 millones de €, el segundo en importancia después del Júcar en la Demarcación, un 14% del total y 11.146 empleos, en torno al 13% del total.

Si no se desarrolla la modernización de los regadíos podría ponerse en riesgo la viabilidad de la agricultura en los Riegos tradicionales del Turia así como la pervivencia de este entorno cultural protegido.

9.1.2.4.2 Consecuencias ambientales

La tecnificación del regadío ayudará por una parte a la sostenibilidad de los regadíos tradicionales, generará ahorros que contribuirán a que se alcancen el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea y por otra parte, de forma indirecta, reducirá la entrada de nitratos a las aguas subterráneas, ya que la fertirrigación que acompaña el riego por goteo permite un mayor control en las dosis de aplicación de los nitratos.

En el apartado 12.4.8 de la memoria se muestra una estimación sobre el efecto de todas las actuaciones de modernización sobre el excedente de nitrógeno. Este efecto será mayor en el caso de que la modernización actúe sobre la aplicación de agua en parcela.

Del mismo modo, desde el punto de vista ambiental, además del efecto de reducción de nitratos contribuirá a la consecución de un régimen de caudales ecológicos adecuado, sin olvidar la importancia paisajística y cultural de la huerta en el entorno urbano de la ciudad de Valencia, creando destacados cinturones verdes alrededor de las ciudades.

La no adopción de medidas puede implicar presiones excesivas sobre las aguas superficiales y subterráneas y derivar en un incumplimiento del régimen de caudales ecológicos en las masas de agua superficial del río Turia aguas abajo de Loriguilla y en

una reducción de los posibles excedentes invernales del río Turia, que según la normativa del Plan podrán ser derivados por las acequias de Quart, Mislata y Favara, para su utilización como caudal ambiental de invierno, con destino al área del Parque Natural de l'Albufera.

9.1.2.5 Conclusiones

La conservación del regadío tradicional precisa de acciones de carácter económico y social, incluyendo líneas específicas de financiación, coordinación y participación ciudadana. Y entre ellas se encuentra la necesidad de una modernización del regadío que respete sus valores tradicionales pero que a la vez contribuya a su pervivencia y sostenibilidad.

Una política de precios de la modernización que no pueda ser asumida por los usuarios por los altos costes en comparación con los costes actuales puede comprometer el objetivo de alcanzar el buen estado de las masas de agua subterránea y el régimen de caudales ecológicos en el sistema Turia.

9.1.3 Masas de agua subterránea del interfluvio Mijares-Palancia

9.1.3.1 Descripción de la problemática existente

El interfluvio Palancia-Mijares incluye en su sentido más amplio, las cuencas de los ríos Belcaire y Veo además de las subcuencas litorales comprendidas entre la desembocadura del río Mijares por el norte y del río Palancia por el sur, dividiéndose entre los sistemas de explotación Mijares-Plana de Castellón y Palancia-Los Valles. Si bien se trata de un territorio relativamente pequeño –de poco más de 600 Km²–, a efectos de planificación hidrológica el área que plantea una mayor problemática es la cuenca del río Belcaire y los aprovechamientos en los términos municipales de la Vall d'Uixó y Moncofa, situados al sur del sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón por lo que a efectos de este documento se entenderá por interfluvio esta última cuenca junto a las pequeñas subcuencas litorales hasta el límite del sistema de explotación Palancia-Los Valles, incluyendo la totalidad de los términos municipales de Moncofa y la Vall d'Uixó.



Figura 17. Ubicación del interfluvio Palancia-Mijares entre los sistemas de explotación Palancia-Los Valles y Mijares-Plana de Castellón.

La especial configuración de este territorio, en el que las aportaciones de las aguas superficiales son escasas y están muy concentradas en el tiempo, ha hecho necesario recurrir a la explotación de las aguas subterráneas para abastecer las necesidades de agua de los núcleos urbanos y del sector agrícola.

La Figura siguiente muestra las unidades de demanda agrícola identificadas en el área considerada en esta ficha. En concreto se trata de los regadíos de la Vall d'Uixó, de Moncofa y de la fuente de Quart y fuente Llosa, siendo los más trascendentes en lo que respecta a la explotación de las aguas subterráneas las dos primeras unidades de demanda agrícola.

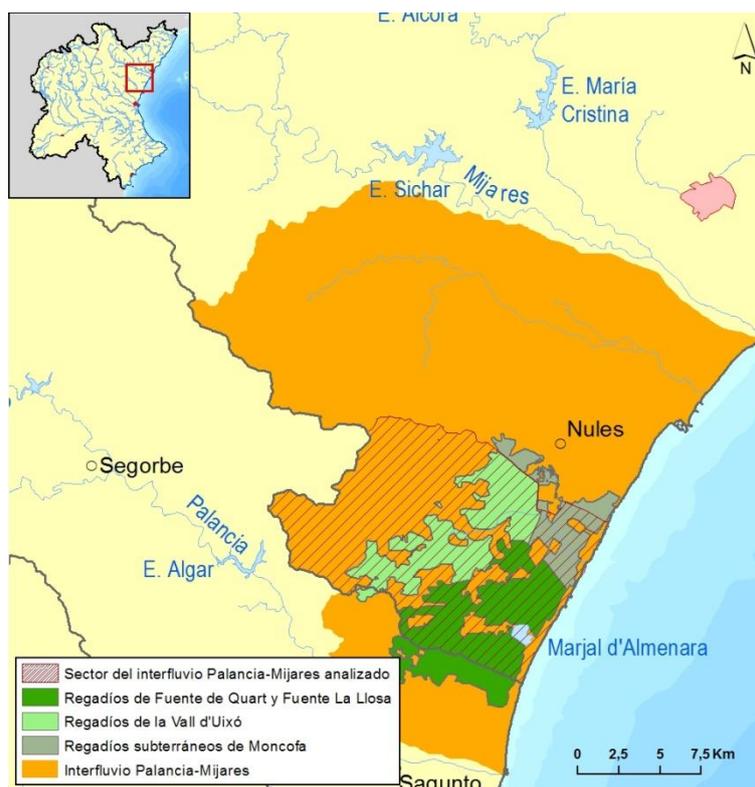


Figura 18. Unidades de demanda agraria más importantes del sector analizado del interfluvio Palancia-Mijares.

De estas UDA las que mayor incidencia tienen sobre la problemática mostrada en esta ficha son los Regadíos de la Vall d’Uixó y los Regadíos subterráneos de Moncofa. La gráfica siguiente muestra la evolución de la superficie regada en estas UDA desde el año 1975 observándose un crecimiento sostenido de la superficie atendida hasta los años 90, años en los que se alcanza una cierta estabilización tras la que estos regadíos experimentan una contracción del área atendida.

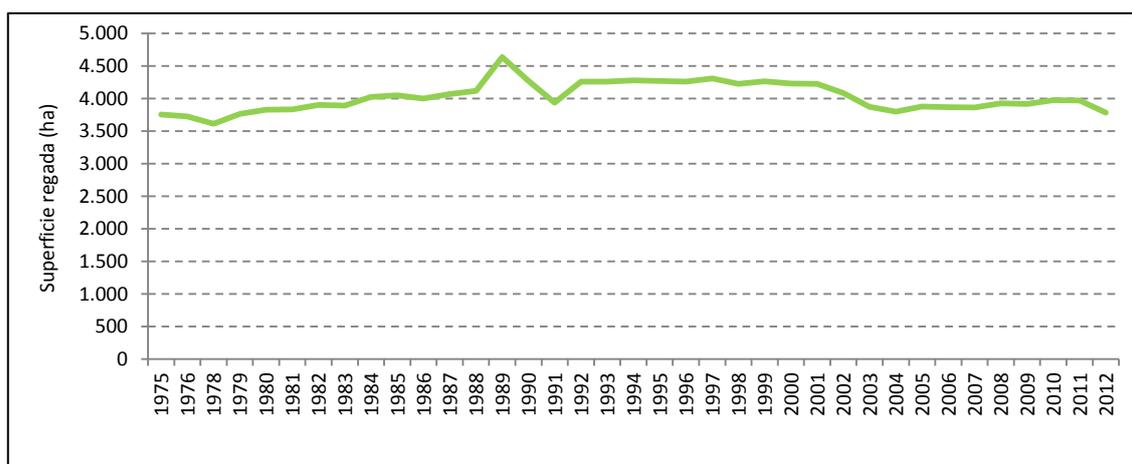


Figura 19. Evolución de la superficie regada en los regadíos de las UDA de la Vall d’Uixó y de Moncofa.

Hidrogeológicamente el área de estudio incluye sectores de las masas de agua subterránea Plana de Castellón, Medio Palancia, Onda-Espadán y Plana de Sagunto siendo las extracciones que se producen mucho más relevante en las dos primeras masas que en las dos últimas.

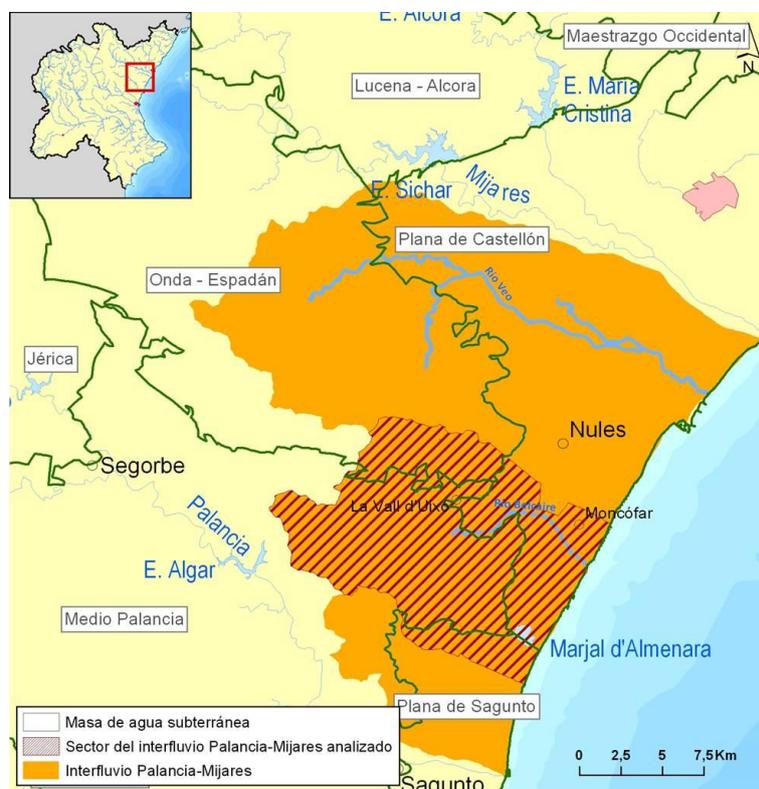


Figura 20. Interfluvio Palancia-Mijares y masas de agua subterránea.

Durante los años ochenta y noventa se provocó un déficit hídrico local en dicho acuífero, particularmente en el entorno de la Vall d'Uixó y Moncofa. Las extracciones favorecieron el avance de la cuña salina que conllevó un empeoramiento progresivo de la calidad de las aguas subterráneas. La persistencia de esta situación acarrea la pérdida de calidad del recurso y de garantía para el conjunto de aprovechamientos existentes en la zona, especialmente los agrícolas. La figuras siguientes muestran la situación de los piezómetros de la red operativa situados en el área de estudio además de los registros del piezómetro 08.12.046 que aunque no se está midiendo en estos momentos y se sitúe ligeramente fuera del área analizada, permite visualizar adecuadamente la evolución de los niveles piezométricos.

Tras la Figura se presentan dos gráficos: uno primero con los piezómetros en la masa de agua Plana de Castellón –más influenciados por el nivel fijo del mar– y uno segundo con los registros de los piezómetros situados en las masas de agua Onda-Espadán y Medio Palancia. En el primero se observa un cierto movimiento pendular

alrededor del nivel de mar que puede ser debido, en parte, al efecto estabilizador que este nivel fijo impone sobre los flujos hidrogeológicos. En cuanto al segundo de los gráficos, se observa que tras un período de gran explotación en épocas anteriores a la toma de registros que ha producido que el nivel freático se sitúe en cotas bajo el nivel del mar, los niveles se encuentran estabilizados en la masa de agua Onda-Espadán, así como una cierta recuperación en Medio Palancia, salvo los habituales ciclos de aumento/disminución de las reservas típicos de los acuíferos en explotación.



Figura 21. Piezómetros representativos en el sector del interfluvio Palancia-Mijares analizado.

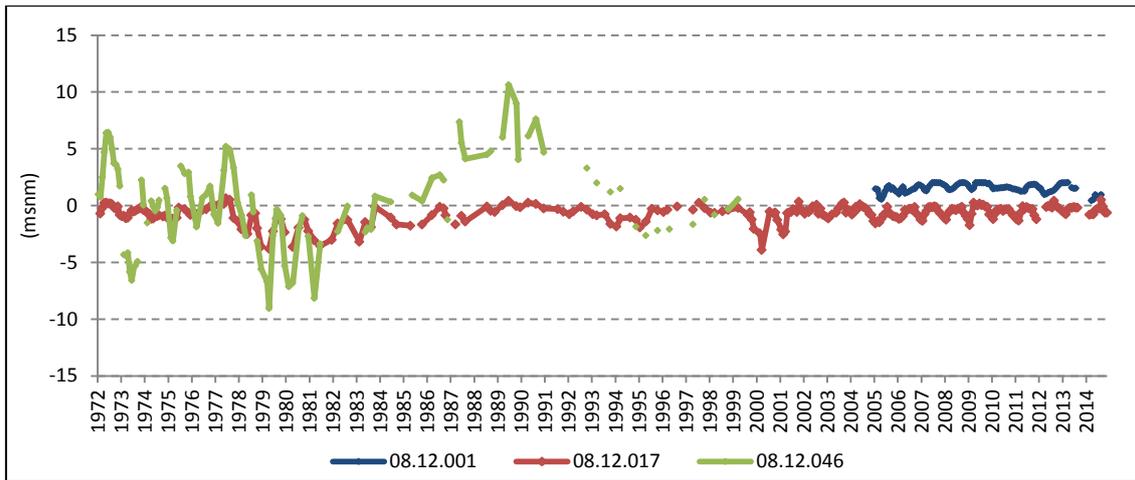


Figura 22. Evolución piezométrica en la masa de agua Plana de Castellón en el sector del interfluvio Palancia-Mijares analizado.

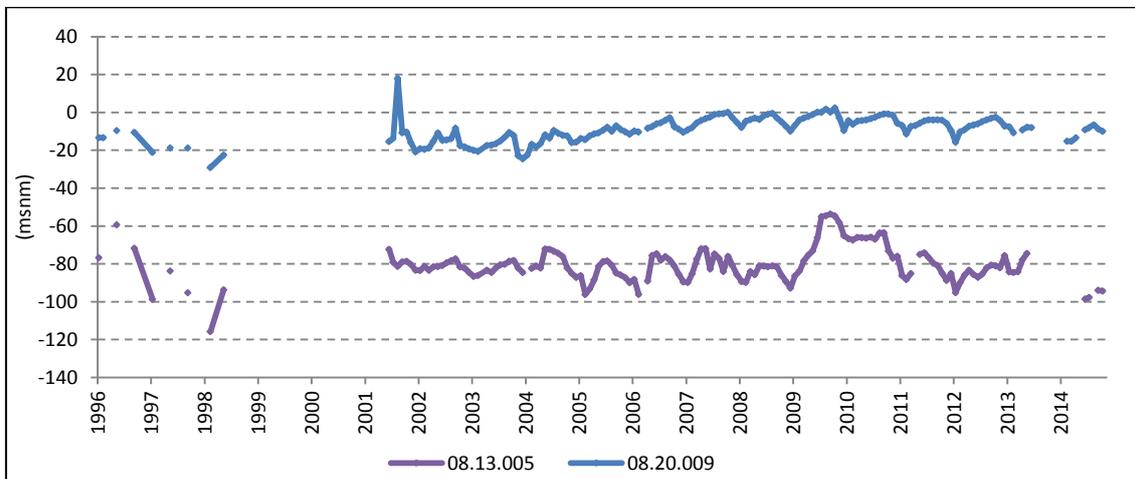


Figura 23. Evolución piezométrica en las masas de agua Onda-Espadán y Medio Palancia en el sector del interfluvio Palancia-Mijares analizado.

En cuanto a la concentración de cloruros en las aguas del acuífero, la gráfica siguiente muestra todos los registros históricos de medida de la concentración de cloruros en el área de estudio incluyendo el actual punto de control de calidad de la CHJ – 08.127.CA001–. En la figura se observa un importante incremento de la concentración a partir de los años 80 coincidiendo con la época en que los niveles piezométricos se situaron a cota inferior a la del mar tal y como se observa en los gráficos anteriores. En este período se registró la máxima concentración de cloruros cercana a los 3.500 mg/l. Con el ligero aumento de niveles que se muestra a partir del año 1987, se observa una disminución en la concentración de cloruros en el acuífero si bien, en algunos puntos, la concentración está estabilizada en unos 1.000 mg/l lo que la inhabilita para el uso agrícola salvo para algunos cultivos tolerantes.

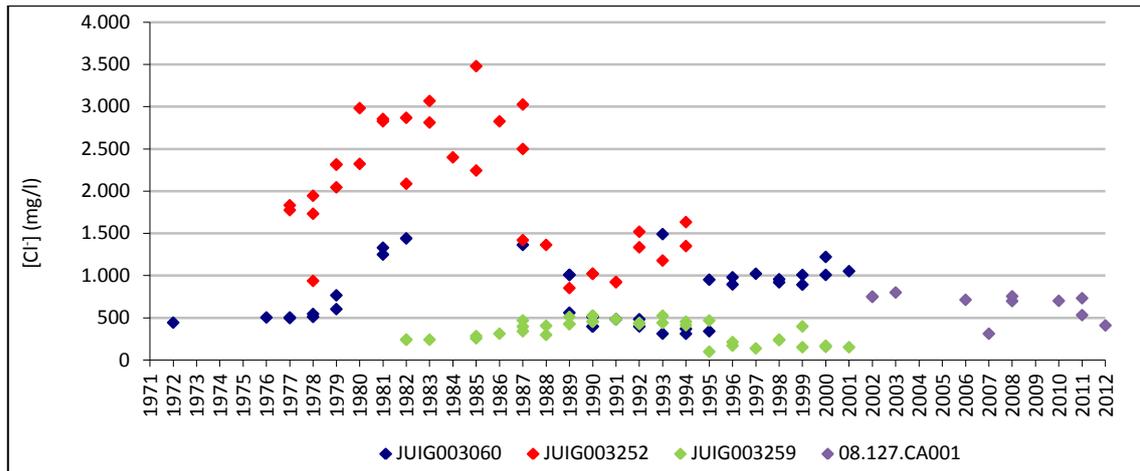


Figura 24. Evolución de la concentración de cloruros en el acuífero de la Rambleta.

Las figuras siguientes muestran las isopiezas y el sentido del flujo en el ámbito de estudio de esta ficha durante el período 1970/74 y en el año 2005 (IGME-DGA, 2009). En la primera de las figuras se observa como las curvas de nivel son sensiblemente paralelas a la costa con lo que el flujo que se establece desde la tierra hacia el mar. Sin embargo, en el mapa correspondiente al año 2005, se observa claramente que la explotación intensiva de las aguas subterráneas ha creado una depresión con niveles piezométricos inferiores a los 50 mbnm. Este vórtice ha alterado completamente los flujos estableciéndose trayectorias hacia este vórtice tanto desde las masas de agua subterránea vecinas como desde el mar lo que ocasiona una mayor penetración de la cuña salina.

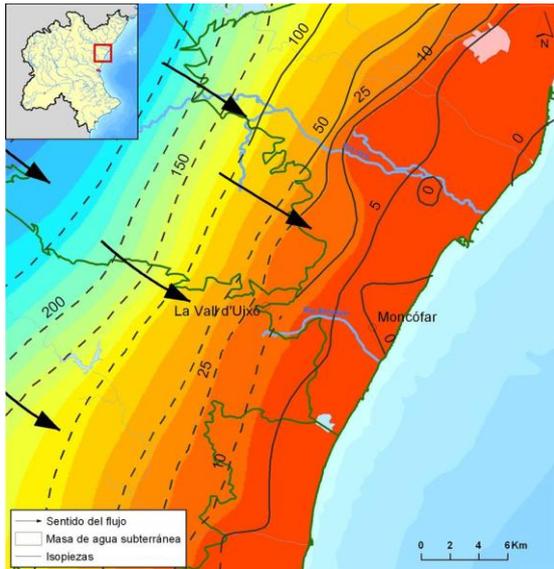


Figura 25. Isopiezas y sentido del flujo subterráneo en el interfluvio Palancia-Mijares en el período 1970/74.

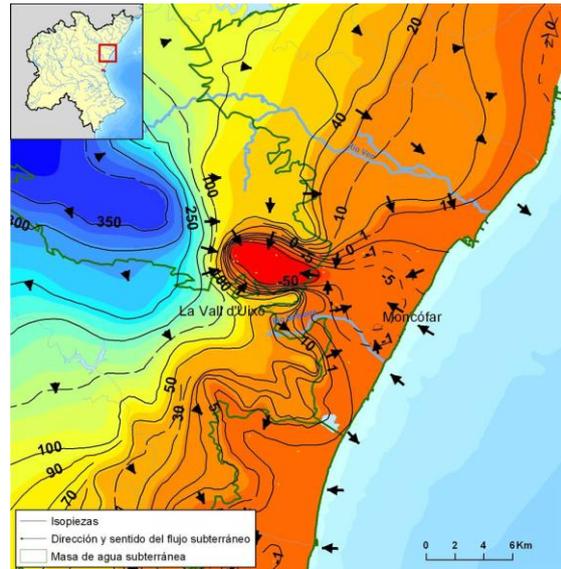


Figura 26. Isopiezas y sentido del flujo subterráneo en el interfluvio Palancia-Mijares en 2005.

En el Plan del ciclo 2015-2021 se ha evaluado el estado cuantitativo de todas las masas de agua de la Demarcación mediante cuatro test: balance hídrico, flujo de agua superficial, ecosistemas terrestres dependientes de las masas de agua subterráneas e intrusión marina. Las masas de agua subterránea Plana de Castellón y Medio Palancia se encuentran en mal estado cuantitativo por incumplir el test de balance hídrico –el índice de explotación de la masa de agua Plana de Castellón es de 1 mientras que la de Medio Palancia es de 1,2– y, en el caso de la masa Plana de Castellón, por incumplir el test de intrusión marina.

9.1.3.2 Plan Hidrológico de la Demarcación del ciclo 2015-2021

Determinaciones normativas del Plan

El Plan Hidrológico 2015-2021 asigna a los regadíos de la Vall d'Uixó un volumen total de 13,6 hm³/año procedente de la explotación de las aguas subterráneas y del aprovechamiento de los recursos del manantial de San José y del efluente de la EDAR de la Vall d'Uixó. En el caso de los regadíos de Moncofa, la asignación establecida es de 8,2 hm³/año de recursos subterráneos.

El Plan Hidrológico indica asimismo que las asignaciones anteriores procedentes de aguas subterráneas deberán reducirse mediante la utilización de aguas regeneradas en las EDAR de Castellón de la Plana y Moncofa y de los posibles excedentes del Mijares, estableciendo para ello las correspondientes reservas: 9 hm³/año de recursos regenerados en la EDAR de Castellón de la Plana, 1 hm³/año de recursos

regenerados en la EDAR de Moncofa y hasta 7 hm³/año, con una media de 2 hm³/año de recursos del Mijares.

Medidas del Plan

La sustitución de bombeos prevista en los regadíos de la Vall d'Uixó y Moncofa permitirá adecuar la explotación de los sectores afectados en las masas de agua Plana de Castellón y Medio Palancia a sus recursos disponibles, resolviendo asimismo los problemas de intrusión marina. Para ello se prevé la sustitución de los actuales suministros subterráneos con recursos excedentarios del Mijares y con aguas regeneradas en las EDAR de Castellón de la Plana y Moncofa, pudiendo aprovecharse la balsa del Belcaire para la regulación de estos recursos.

La Tabla siguiente muestra las medidas incluidas en el programa de medidas del Plan Hidrológico que, financiadas con fondos del estado, avanzan en el sentido indicado anteriormente, observándose que la inversión total prevista es del orden de los 60 millones de €, con un coste anual de operación conjunto cercano a los 2 millones de € y un coste anual equivalente de 5,6 millones de €.

Código	Nombre medida	Inversión (€)	Coste anual operación (€)	Coste anual equivalente (€)
08M0443	Derivación de excedentes del Mijares al interfluvio Palancia-Mijares para sustitución de bombeos en Vall D'Uixó.	9.901.343	125.600	759.405
08M0498	Obras necesarias para posibilitar la Reutilización de las aguas procedentes de la EDAR de Castellón, mediante infraestructura de distribución de aguas regeneradas, para sustituir bombeos en las Msubt de la Plana de Castellón y del Medio Palancia	15.152.466	885.830	1.855.769
08M1225	Adecuación del Saneamiento y Depuración conjunta en los municipios de Castellón y Benicàssim	43.049.320	925.560	2.929.515
08M1297	Terminación de las obras de regulación de la Balsa del Belcaire.	500.000	6.000	38.006
TOTAL		58.701.786	1.942.990	5.582.695

Tabla 59. Medidas previstas para alcanzar el buen estado en la masas de agua del interfluvio Mijares-Palancia.

El resultado de los análisis realizados en el sistema de explotación Mijares-Plana de Castellón que se incluyen en el anejo 6 de la memoria "Sistemas de explotación y balances" muestra que la puesta en marcha de este conjunto de medidas podría aportar a los regadíos de la Vall d'Uixó y Moncofa un volumen medio total de 7,6 hm³/año, procediendo 1,2 hm³/año de recursos superficiales del Mijares y 6,4 hm³/año de la reutilización de recursos regenerados en la EDAR de Castellón.

Dividiendo los costes anteriores entre el volumen trasegado se obtendría que el coste anual de operación se situaría en $0,26 \text{ €/m}^3$ mientras que el coste anual equivalente, que incluye tanto los costes de implantación como los de operación, ascendería a $0,74 \text{ €/m}^3$.

En lo que respecta a los actuales costes de extracción en los regadíos de la Vall d'Uixó y Moncofa se ha realizado una estimación preliminar a partir datos de información general. Así los datos de la profundidad del agua se han obtenido como diferencia entre la cota del terreno de modelos de elevación del terreno y la altura piezométrica del mapa de piezometría regional indicado anteriormente, obteniéndose profundidades entre los 10 y los 230 m tal y como se muestra en la Figura siguiente. Con los valores anteriores y datos de volumen extraído por captación, se han estimado los costes por metro cúbico aplicando regresiones ajustadas en otros territorios de la Demarcación. Haciendo estas aproximaciones se obtiene que los costes de extracción en esta zona se sitúan entre los $0,09$ y los $0,21 \text{ €/m}^3$, con un valor medio de aproximadamente $0,10 \text{ €/m}^3$, valores que resultan sensiblemente inferiores a los costes proporcionados por los usuarios de la Vall d'Uixó, que sitúan el coste energético medio en $0,12 \text{ €/m}^3$ y el coste medio total de explotación en $0,39 \text{ €/m}^3$.



Figura 27. Estimación de la profundidad del agua en los pozos en el interfluvio Mijares-Palancia.

Comparando los datos anteriores se observa que el coste medio de extracción, resulta del orden de la mitad del coste anual de operación de las medidas propuestas,

resultando igualmente el coste medio de explotación nuevamente del orden de la mitad del coste anual equivalente que tiene en cuenta tanto el coste de instalación como de operación.

Exención recuperación de costes

En el artículo 56 de la normativa del Plan sobre excepciones a la aplicación del principio de recuperación de costes se indica que de acuerdo con el artículo 111 bis.3 del texto refundido de la Ley de Aguas y el artículo 42.4 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, tras analizar las consecuencias sociales, ambientales y económicas así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, se proponen distintas excepciones a la aplicación del principio de recuperación de los costes, entre las que se encuentra las masas de agua subterránea del interfluvio Mijares-Palancia.

Las mencionadas propuestas de excepción deberán reunir, según lo indicado en el citado artículo de la normativa del Plan, los siguientes requisitos:

- a) No comprometer los fines ni el logro de los objetivos medioambientales fijados en el presente plan hidrológico.
- b) No suponer cánones y tarifas inferiores a los costes de explotación y mantenimiento, de forma que únicamente se propone la exención de la parte correspondiente a la amortización de las infraestructuras.
- c) Y su aplicación está supeditada a su aprobación por el Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

9.1.3.3 Condiciones geográficas y climáticas

El interfluvio Mijares-Palancia se sitúa en la confluencia de ambos sistemas de explotación, localizándose la parte con una mayor problemática en la cuenca del río Belcaire.

La precipitación media anual en la zona de estudio es de 530 mm, situándose en valores del mismo orden que el resto del sistema de explotación Mijares.

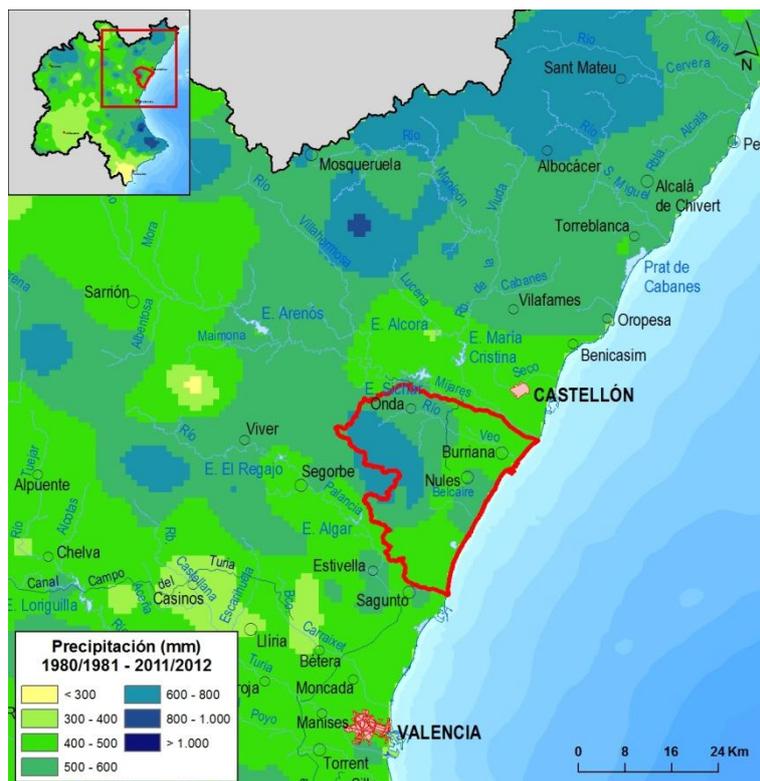


Figura 28. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) para el periodo de la serie reciente 1980/81–2011/12 en el interfluvio Mijares-Palancia.

Sistema de Explotación	Precipitación (mm)
Cenia-Maestrazgo	593,1
Mijares-Plana de Castellón	534,2
Palancia-Los Valles	512,2
Turia	457,8
Júcar	475,2
Serpis	691,9
Marina Alta	756,2
Marina Baja	479,9
Vinalopó-Alacantí	339,5
TOTAL DHJ	486,5

Tabla 60. Precipitación media anual (mm/año) en los sistemas de explotación y la DHJ.

El cultivo absolutamente mayoritario en esta área es la citricultura, que ocupa más del 90% del área regada, existiendo algunos olivos en las estribaciones de la sierra de Espadà y hortalizas en el término municipales de Moncofa.

9.1.3.4 Consecuencias de no aplicar las medidas previstas

9.1.3.4.1 Consecuencias sociales y económicas

Las medidas previstas afectan principalmente a la agricultura de regadío que es el uso que mayor influencia presenta sobre el balance de la masa de agua subterránea, siendo la agricultura en estos municipios una importante fuente de riqueza y de creación de empleo.

9.1.3.4.2 Consecuencias ambientales

El recurso disponible en las masas de agua subterráneas Mijares-Plana de Castellón y Medio Palancia es de 104,8 y 34,9 hm³/año respectivamente. Sin embargo, para atender el abastecimiento a la población y los usos agrícolas y garantizar así los usos actuales se están extrayendo en la actualidad 104,7 hm³/año de la Plana de Castellón y 43,4 hm³/año de Medio Palancia. Este aprovechamiento no sostenible está provocando una sobreexplotación y un deterioro continuado de los acuíferos de la zona además de problemas localizados de intrusión marina además de afecciones a algunos manantiales. Por todo ello el Plan requiere que con objeto de alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea en el año 2027 el volumen de las extracciones de agua subterránea deberá adecuarse a sus recursos disponibles siendo necesario para poder alcanzar el buen estado cuantitativo de ambas masas de agua y poder garantizar los distintos usos, sustituir los recursos subterráneos por otros recursos procedentes del aprovechamiento de recursos regenerados en la EDAR de Castellón y de recursos superficiales del Mijares.

Sin embargo una política de precios del recurso no viable económicamente y que no pueda ser asumida por los usuarios por los altos costes en comparación con los costes de extracción actuales, incluso considerando un cierto coste ambiental, puede producir que las medidas no operen como estaban previstas y que los volúmenes efectivamente sustituidos sean mucho menores de lo esperado comprometiendo el objetivo de alcanzar el buen estado de la masa de agua subterránea.

Entre los efectos que tendría el que no se produjese en funcionamiento adecuado de las actuaciones previstas, conviene también señalar la relación de las masa de agua subterránea 080.127 - Plana de Castellón y 080.130 - Medio Palancia con las zonas protegidas, ya que a estas masas están asociadas a 149 zonas de captación de agua para abastecimiento, 36 zonas vulnerables, 14 zonas de protección de hábitat o especies (6 LIC y 5 ZEPA), 3 perímetros de protección de aguas minerales y termales y 7 zonas húmedas declaradas por las Comunidades Autónomas. Cabe remarcar que la relación anterior de zonas protegidas con masas de agua subterránea corresponde a toda la extensión de dichas masas y que en algunos casos abarca geográficamente un área mayor a la propia zona de estudio.

La no solución a este problema conduce al colapso en los sectores de las masas de agua subterránea afectadas y, por supuesto, supone en ese sentido un incumplimiento de la Directiva Marco del Agua, tanto en cuanto a que no se alcancen los objetivos ambientales de estado, como los de no deterioro.

9.1.3.5 Conclusiones

La no solución a este problema conlleva la insatisfacción de las demandas de esta zona, creando un conflicto social y económico de dimensiones muy importantes, pero además se prolonga el perjuicio ambiental y conduce al colapso de los sectores de las masas de agua subterránea afectadas y, por supuesto, supone en ese sentido un incumplimiento de la Directiva Marco del Agua.

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

9.1.4 Masa de agua subterránea de la Mancha Oriental

9.1.4.1 Descripción de la problemática existente

La masa de agua subterránea 080.129 Mancha Oriental, con una superficie de 7.280 km² –la mayor masa de agua subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Júcar–, es un sistema hidrogeológico de niveles acuíferos superpuestos, conectados hidráulicamente entre sí verticalmente o lateralmente en función del sector. Se sitúa íntegramente en el sistema de explotación Júcar, en su sector occidental, en el límite con las Demarcaciones Hidrográficas del Guadiana y del Segura, siendo atravesado de norte a oeste por el curso del propio río. Administrativamente el área de estudio está repartida en tres provincias: Albacete, Cuenca y Valencia.

El incremento de las extracciones subterráneas en la Mancha Oriental comenzó al inicio de los años 60, aunque el gran desarrollo de los nuevos regadíos se realizó en las décadas de los 70 y 80, gracias al impulso tanto público como privado, como consecuencia de los buenos precios del cereal. La Figura siguiente presenta una estimación –a partir de técnicas de teledetección– de la superficie regada de herbáceos con aguas de origen subterráneo y mixto en el ámbito de la UHG 08.29 tal como fue definida en el plan hidrológico aprobado en 1998, en la que se observa el importante crecimiento que se registró desde el inicio de la serie hasta el año 2000, año a partir del cual la superficie se muestra estabilizada entorno a las 75.000 ha.

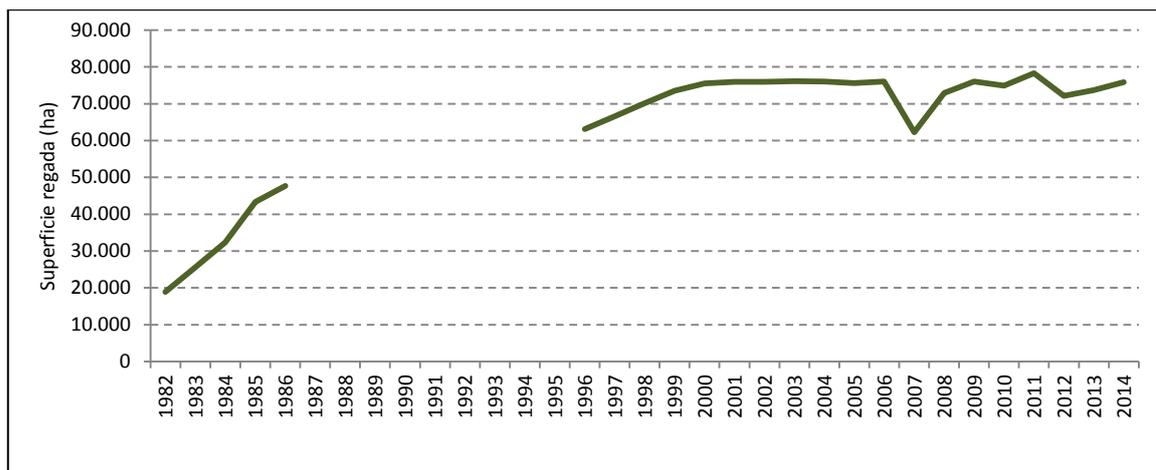


Figura 29. Estimación de la evolución de la superficie regada en los regadíos de la Mancha Oriental.

La importante explotación de los recursos subterráneos de la Mancha Oriental para el regadío ha provocado un destacable descenso de los niveles piezométricos con una intensa influencia sobre las masas de agua superficiales asociadas a la masa de agua, especialmente sobre los caudales del tramo medio del río Júcar. Estos descensos se localizan principalmente en el entorno de la ciudad de Albacete, en el paraje denominado Los Llanos y, en general, a lo largo de la traza del Acueducto Tajo-Segura.

Las figuras siguientes muestran el mapa de piezometría regional en el entorno de la Mancha Oriental, en la primera de ellas en el período 1970 a 1974 y en la segunda en 2008 (IGME-DGA, 2009) respetando en ambos casos la misma paleta de colores, en la que los verdes representan niveles mayores y los rojos niveles menores. En la primera de las figuras se observa como la mayor parte de los niveles de la llanura manchega se situaba entre las isopiezas 600 y 700 msnm, con mayores cotas en los bordes superior e inferior y menores conforme el río Júcar avanzaba en su curso. La intensa explotación ha producido una importante disminución de los niveles observándose en la segunda figura un aumento muy relevante del área cuyos niveles se sitúa entre los 600 y los 700 msnm, extendiéndose los niveles bajos antes limitados a la zona final del río al entorno de la ciudad de Albacete. Además se observa cómo estos cambios en las isopiezas crean alteraciones en la dirección del flujo, viéndose éste atraído hacia los vórtices creados en las zonas de mayor extracción.

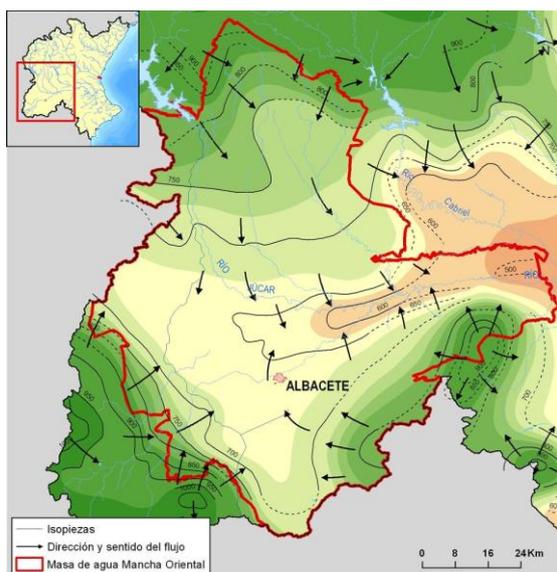


Figura 30. Isopiezas y sentido del flujo subterráneo en la Mancha Oriental en el período 1970/74.

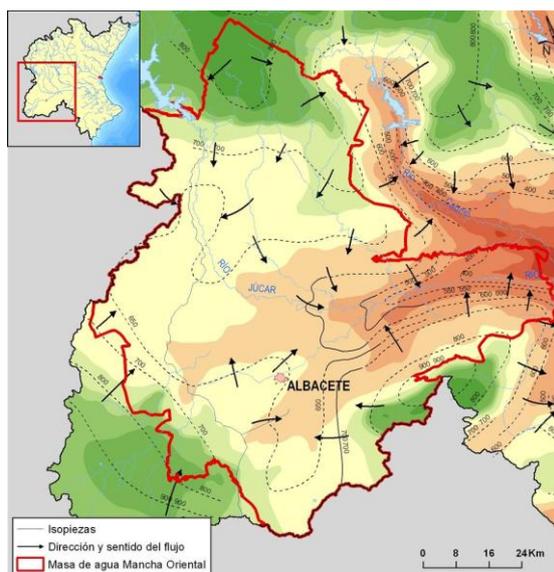


Figura 31. Isopiezas y sentido del flujo subterráneo en la Mancha Oriental en 2008.

El río Júcar, a su paso por la masa de agua subterránea de la Mancha Oriental, tiene, en régimen natural, tramos en que el lecho del río se encuentra a mayor cota que el nivel piezométrico del acuífero (río perdedor) y tramos en que el lecho se encuentra a menor cota (río ganador). El equilibrio entre tramos ganadores y perdedores se ha visto afectado por la reducción de niveles piezométricos por lo que el punto de paso de una situación a otra (punto de reconexión) se ha desplazado aguas abajo. Este desplazamiento ha invertido, en determinados tramos la relación río-acuífero, pasando el río de ser ganador a ser perdedor con problemas puntuales por falta de caudales mínimos en situación de sequía aguas abajo del embalse de Alarcón, siendo especialmente intenso este problema el año 1994/95 en que se produjo un episodio de secado del río en Albacete por un efecto combinado de exceso de extracciones en la zona más cercana al río y un régimen de sueltas insuficiente.

El Plan Hidrológico de Cuenca del Júcar de 1998 (RD 1664/1998, de 24 de julio) estableció en sus artículos 24.C 4 y 5 los criterios con los que debía realizarse la explotación sostenible de la masa de agua y sus explotaciones. En este sentido cabe destacar el establecimiento de unos criterios para realizar la regularización de las explotaciones, la obligatoriedad de integración de todos los usuarios en una única comunidad de usuarios, la necesidad de implantar un plan de explotación que adaptase la explotación a los criterios fijados y la sustitución de una parte de los bombeos por recursos superficiales del Júcar. En concreto los preceptos indicados son los siguientes:

4.”La asignación de recursos subterráneos bombeados para los riegos del acuífero de la Mancha Oriental se fija en un máximo neto anual de 275 hm³/año (equivalente a una extracción bruta máxima total estimada de 320 hm³/año). Esta asignación, y la que se realice de aguas superficiales, habrá de desarrollarse de forma ordenada mediante el establecimiento de un plan de explotación del acuífero, vinculante para todos sus usuarios, y que adaptará progresivamente la situación actual a un estado sostenible que garantice la viabilidad futura de los aprovechamientos de la zona.

Los criterios básicos para esta asignación de recursos son:

- a) Se concluirá el trámite administrativo de inscripción de los usos de aguas subterráneas del acuífero de la Mancha Oriental anteriores a la entrada en vigor de la Ley de Aguas, de acuerdo con las disposiciones transitorias tercera y cuarta de dicha Ley, siendo en todo caso su contenido limitado a lo que se establezca en el plan de explotación.
- b) Las superficies de regadío transformadas con posterioridad a la entrada en vigor de la Ley de Aguas, y anteriores a la fecha de 1 de enero de 1997, se regularizarán mediante la tramitación de la correspondiente concesión, que se otorgará de acuerdo con las condiciones que determina este Plan Hidrológico de Cuenca del Júcar, y con las limitaciones que, en su caso, establezca el plan de explotación.
- c) No podrán autorizarse nuevas concesiones de agua con destino a regadío en dicho acuífero que no estuviesen solicitada antes de dicha fecha, excepto aquellas que no supongan un incremento de volumen de extracción o supongan la culminación de expedientas anteriormente iniciados.
- d) El proceso de regularización concesional tendrá en cuenta la posible asignación de recursos superficiales a las zonas actualmente regadas con aguas bombeadas del acuífero.
- e) Dada la necesaria coordinación de los distintos usos en el plan de explotación, se considera obligatoria la integración de todos los usuarios en el ámbito del acuífero en una única comunidad de usuarios, de acuerdo con el artículo 79 de la Ley de Aguas.
- f) El plan de explotación considerará el comportamiento hidrodinámico del acuífero, analizando el impacto de la distribución espacial de las extracciones en aras a minimizar tal impacto sobre el propio acuífero y sobre la afección al río.

5. La asignación de recursos superficiales para la sustitución de bombeos de acuífero de la Mancha Oriental, preferentemente en zonas regables de iniciativa pública, se fija en un máximo de 80 hm³/año. Esta sustitución requerirá en su caso la clausura de los pozos afectados”.

La aplicación de estos criterios ha tenido un efecto positivo en la explotación de la masa de agua, alcanzando en la parte central de la masa no sólo el equilibrio piezométrico sino indicios de recuperación tal y como se indica en las figuras siguientes, en las que se presenta la evolución piezométrica histórica de algunos puntos representativos de la masa de agua junto al detalle de los dos últimos años hidrológicos y el actual. Quedan sin embargo algunos sectores más alejados de la acción estabilizadora del río en los que persiste la tendencia al descenso de niveles.



Figura 32. Situación de algunos piezómetros en la masa de agua subterránea Mancha Oriental.

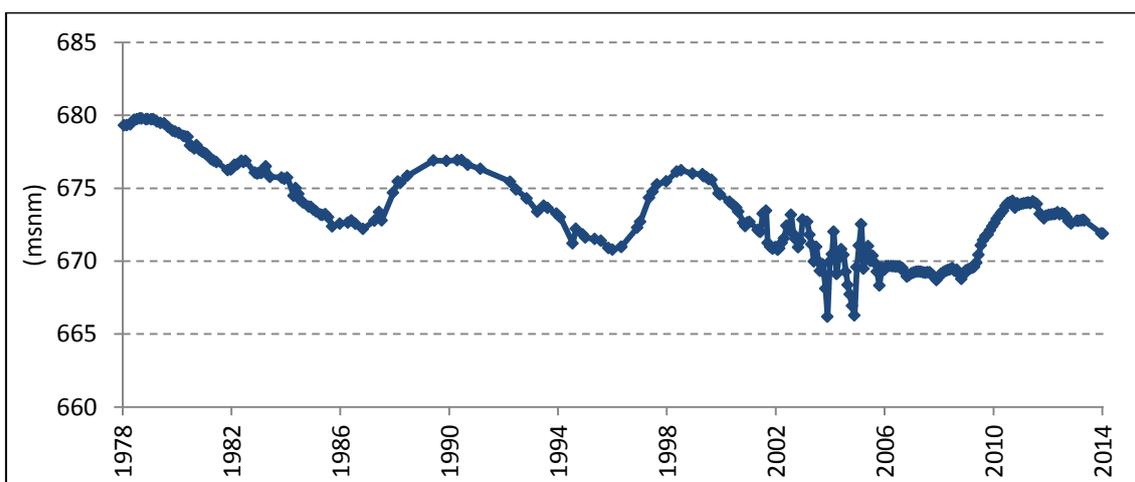


Figura 33. Evolución de los niveles piezométricos en el punto 08.29.053.

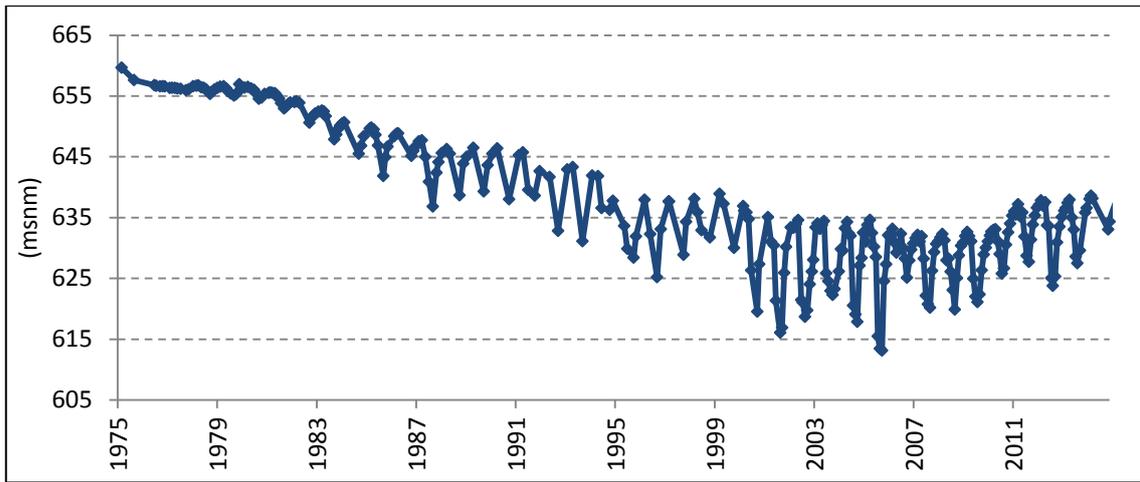


Figura 34. Evolución de los niveles piezométricos en el punto 08.29.059.

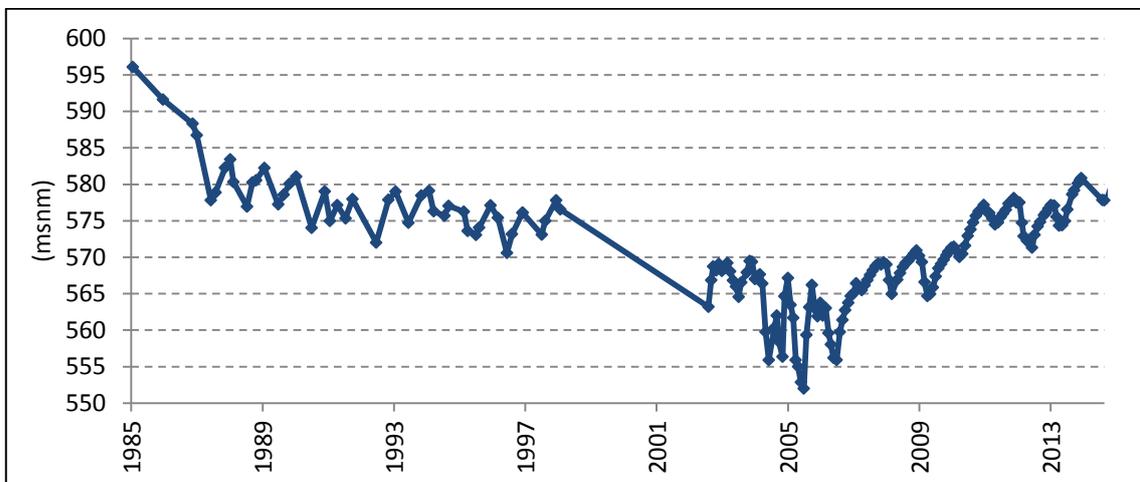


Figura 35. Evolución de los niveles piezométricos en el punto 08.29.080.

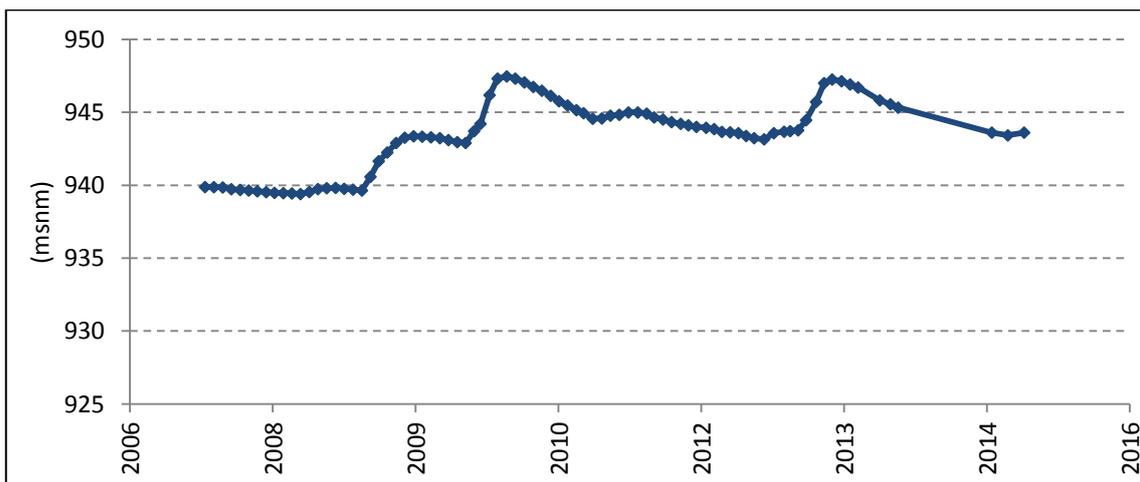


Figura 36. Evolución de los niveles piezométricos en el punto 08.29.307.

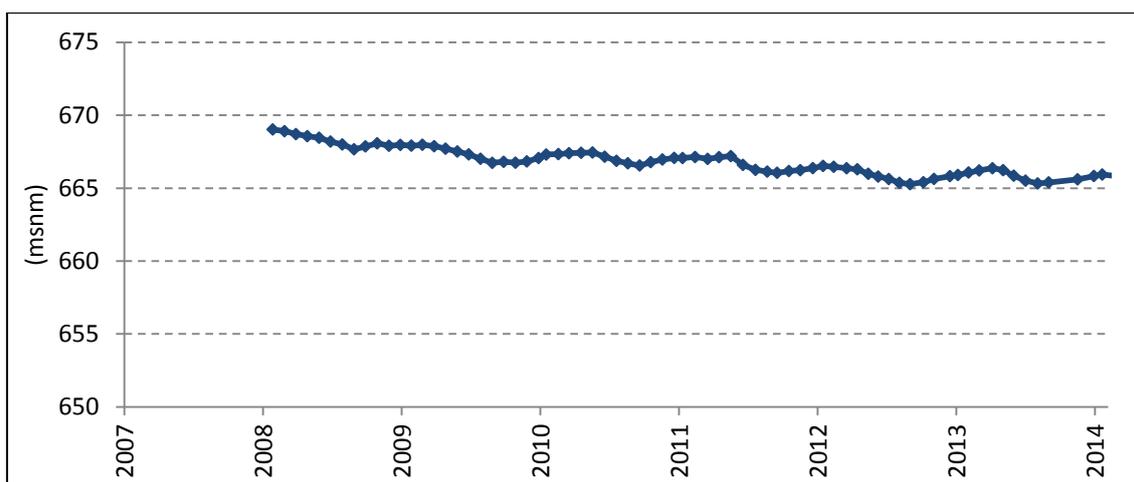


Figura 37. Serie completa y detalle de los últimos tres años hidrológicos de los niveles piezométricos en el punto 08.29.005.

En el Plan del ciclo 2015-2021 se ha evaluado el estado cuantitativo de todas las masas de agua de la Demarcación mediante cuatro test: balance hídrico, flujo de agua superficial, ecosistemas terrestres dependientes de las masas de agua subterráneas e intrusión marina. La masa de agua incumple los test de balance hídrico –ya que presenta descensos piezométricos no sostenibles y un índice de explotación superior a la unidad– y de ecosistemas terrestres dependientes por lo que se considera que se encuentra en mal estado cuantitativo.

El control de extracciones en esta masa de agua se realiza aplicando técnicas de observación de la tierra y un conocimiento preciso de las dotaciones aplicadas. Estas técnicas son especialmente útiles en este ámbito en primer lugar por la extraordinaria preponderancia de las extracciones para uso agrícola respecto al urbano y, por otra, a la estructura de los cultivos, con parcelas grandes y cultivos herbáceos.

La Figura siguiente muestra la evolución de las extracciones para uso agrícola en la Mancha Oriental para la cual se ha realizado una estimación de las extracciones para la atención de cultivos leñosos que, en cualquier caso, resultan de menor entidad. Se observa que a partir del año hidrológico 2006/07 las extracciones resultan del orden de la asignación realizada, situándose en algunas campañas por debajo de 300 hm³/año.

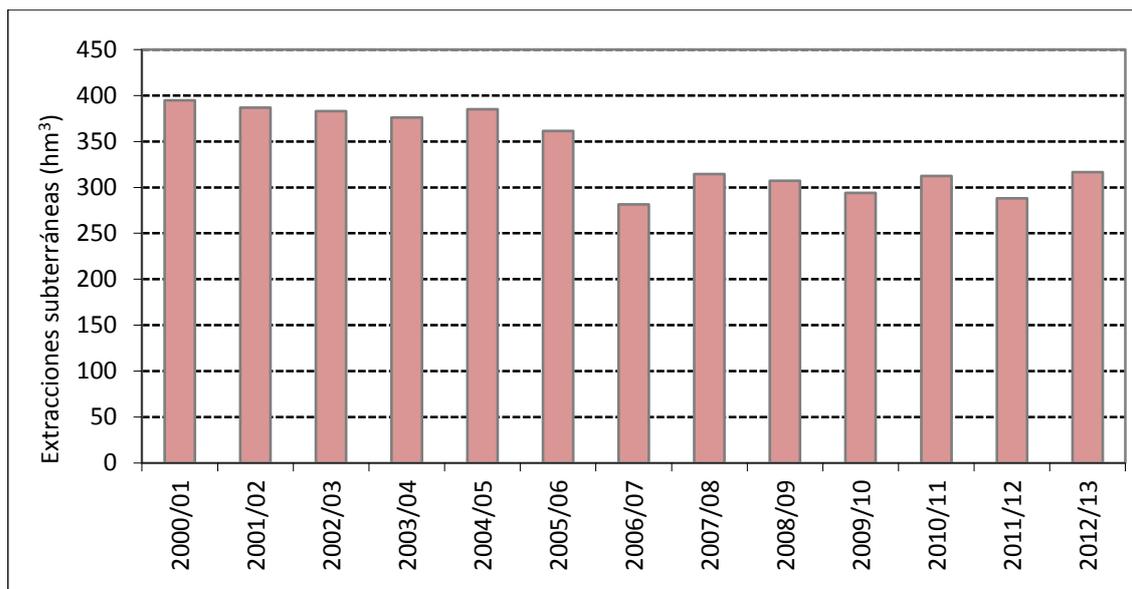


Figura 38. Evolución de las extracciones para uso agrícola en la Mancha Oriental en el período 2000/11.

9.1.4.2 Plan Hidrológico de la Demarcación del ciclo 2015-2021

Determinaciones normativas del Plan

El Plan Hidrológico de la Demarcación del ciclo 2009-2015, en lo que respecta a la explotación sostenible de la Mancha Oriental, estableció una asignación de recursos subterráneos de 320 hm³/año además de otra asignación de recursos superficiales para la sustitución de bombeos adicionales a la asignación anterior de 80 hm³/año. Además, se indica en el Plan Hidrológico que “con objeto de alcanzar el buen estado cuantitativo de la masa de agua subterránea de la Mancha Oriental en el año 2027 el volumen de las extracciones de agua subterránea fijado en el apartado 6 [320 hm³/año] deberá ir gradualmente reduciéndose hasta alcanzar los 260 hm³/año”. El Plan Hidrológico, al igual que el anterior Plan Hidrológico de cuenca, indica que debe establecerse un Plan anual de explotación de la masa de agua con los siguientes criterios:

- a) Adaptará progresivamente la situación actual de la masa de agua subterránea a un estado sostenible de equilibrio entre los recursos disponibles y las extracciones.
- b) Establecerá, global y/o sectorialmente, el porcentaje de la explotación anual respecto al volumen de los derechos de aguas subterráneas, así como las sustituciones de recursos subterráneos por superficiales.
- c) Para realizar lo indicado en el apartado anterior considerará el comportamiento hidrodinámico del acuífero, analizando el impacto de la distribución espacial de las extracciones en aras a minimizar tal impacto sobre el propio acuífero y sobre la afección al río.

d) Teniendo en cuenta el comportamiento plurianual del acuífero y la naturaleza de los aprovechamientos que en él se inscriben, se podrán introducir normas específicas que contemplen estas circunstancias, tales como planes plurianuales y usos conjuntos de aprovechamientos.”

La normativa del Plan Hidrológico del ciclo 2015-2021 mantiene prácticamente iguales los preceptos indicados para la Mancha Oriental si bien debe destacarse que nuevas actualizaciones en la estimación de los recursos disponibles en la masa de agua apuntan que el recurso es ligeramente mayor, por lo que se ha adoptado este valor –275 hm³/año– como máxima explotación del acuífero en 2027. Adicionalmente se ha fijado que las extracciones en 2021 deberán ser como máximo de 300 hm³/año.

Medidas del Plan

La sustitución de bombeos de la Mancha Oriental permitirá adecuar la explotación de esta masa de agua a sus recursos disponibles sustituyendo una parte de las actuales extracciones por recursos superficiales del río Júcar regulados en el embalse de Alarcón. En el año 2004 la Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha finalizó la fase I de la sustitución de bombeos de la Mancha Oriental, en la que se incluyó la modernización de los regadíos de Los Llanos de Albacete.

El programa de medidas del Plan Hidrológico contempla el desarrollo de la II fase de la sustitución de bombeos con la que se prevé completar la asignación de hasta 80 hm³/año de recursos superficiales del Júcar. La Tabla siguiente muestra que las medidas previstas para materializar la II fase de la sustitución de bombeos tienen una inversión total de más de 64 millones de €, con un coste anual de operación de 1,26 millones de € y un coste anual equivalente de 5,4 millones de €.

Código	Nombre medida	Inversión (€)	Coste anual operación (€)	Coste anual equivalente (€)
08M0458	Infraestructura para la sustitución de bombeos en el acuífero de la Mancha Oriental. Fase II.	64.573.980	1.266.551	5.400.058

Tabla 61. Medidas previstas para alcanzar el buen estado en la masa de agua Mancha Oriental.

En lo que respecta a los actuales costes de extracción en la Mancha Oriental, la Figura siguiente muestra una estimación de la profundidad del nivel freático en los pozos de la masa de agua obtenida a partir del mapa de piezometría regional del IGME de 2008 indicado anteriormente y el modelo digital del terreno, observándose que las menores profundidades se sitúan en el valle del río y la zona central del acuífero áreas en las que, obviamente, se concentra el mayor número de explotaciones. Las mayores profundidades se sitúan en los extremos norte y sur de la masa de agua,

siendo especialmente destacables las profundidades en la divisoria con la Demarcación Hidrográfica del Segura.

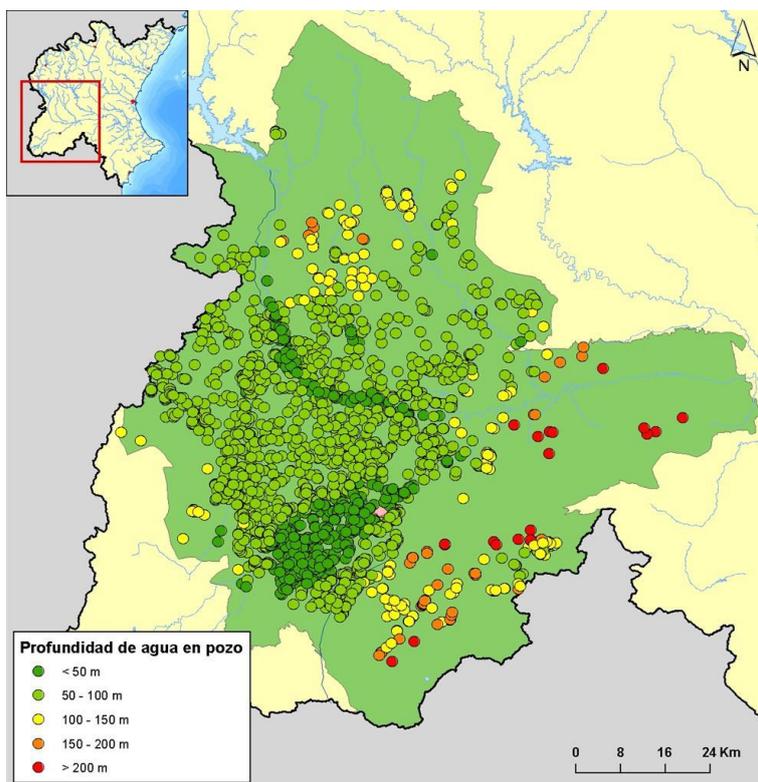


Figura 39. Estimación de la profundidad del agua en los pozos en la Mancha Oriental.

Para realizar una adecuada estimación de los costes de extracción, además de la profundidad anterior, debe añadirse el cono de depresión inducido por el bombeo además de la presión necesaria para el funcionamiento de los equipos de riego.

Hechas estas consideraciones, el coste energético de los bombeos oscila entre 2 y 20 céntimos de € con una media en la masa de agua de entre 5 y 6,2 céntimos de € en función de la tipo de contrato de suministro eléctrico de que se disponga. Al coste energético anterior debería añadirse los costes fijos de operación así como los de amortización de la inversión realizada, costes que en otros ámbitos de la Demarcación pueden alcanzar valores de 6 céntimos por m³ extraído. Sin embargo en el caso de la Mancha Oriental estos costes seguirán siendo soportados por los usuarios una vez materializadas las medidas de sustitución de bombeos con el objetivo de garantizar el suministro en caso de cortes en el servicio de la infraestructura del ATS. A los costes anteriores debería añadirse un coste ambiental, difícil de valorar, debido a la sobreexplotación que la extracción de las aguas subterráneas ha provocado en los acuíferos de la zona.

Actualmente se encuentra en funcionamiento la I fase de la sustitución de bombeos en la Mancha Oriental que, con una capacidad de en las tomas de 33 hm³/año,

presenta un coste aproximado de unos 2,5 céntimos de € por m³, valor inferior a los costes energéticos indicados anteriormente.

La II fase de la sustitución de bombeos, planteada para posibilitar la consecución del equilibrio en el balance de la masa de agua subterránea materializando la asignación de recursos superficiales del Júcar establecida a favor de estos regadíos, plantea, en principio, la sustitución de bombeos en las siguientes cuatro zonas (Figura 40): Balazote-La Herrera, Canal de Fuensanta, La Grajuela conquense y zona del río. En la actualidad se están desarrollando los proyectos, que concretarán en detalle las zonas y unidades de gestión hídrica afectadas.

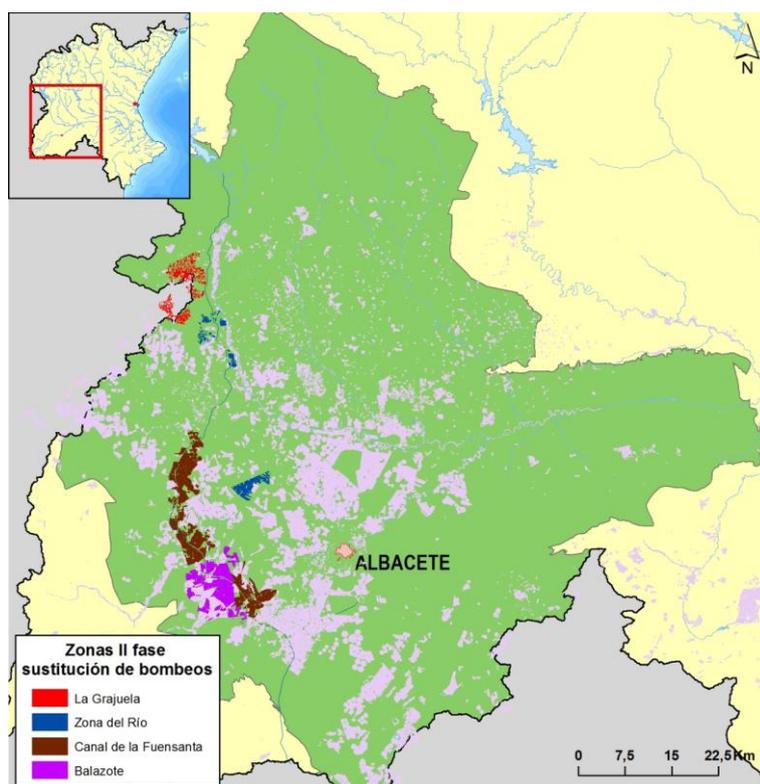


Figura 40. Zonas de sustitución previstas en la II fase.

El coste estimado para las actuaciones necesarias para la sustitución en estas zonas es muy variable, siendo del orden de medio millón de € en la zona de Balazote-La Herrera y de hasta 20 millones de € en la zona del río, zona que sin embargo presenta los mayores beneficios ambientales. Esta diferencia en el coste de las actuaciones implica que el coste unitario en las zonas más económicas se sitúe por debajo de los costes energéticos de extracción mientras que en la zona del río los costes resultan superiores a 10 céntimos de € por m³ en las hipótesis con menor volumen sustituido.

El coste medio presentado anteriormente y, especialmente, el coste soportado por los aprovechamientos de la zona del río es menor que el coste del agua de sustitución, especialmente en las zonas que mayor beneficio ambiental supondría, lo

que podría desincentivar la sustitución por aguas superficiales de una parte de los aprovechamientos.

Exención recuperación de costes

En el artículo 56 de la normativa del Plan sobre excepciones a la aplicación del principio de recuperación de costes se indica que de acuerdo con el artículo 111 bis.3 del texto refundido de la Ley de Aguas y el artículo 42.4 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, tras analizar las consecuencias sociales, ambientales y económicas así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, se proponen distintas excepciones a la aplicación del principio de recuperación de los costes, entre las que se encuentra la masa de agua subterránea Mancha Oriental.

Las mencionadas propuestas de excepción deberán reunir, según lo indicado en el citado artículo de la normativa del Plan, los siguientes requisitos:

- a) No comprometer los fines ni el logro de los objetivos medioambientales fijados en el presente plan hidrológico.
- b) No suponer cánones y tarifas inferiores a los costes de explotación y mantenimiento, de forma que únicamente se propone la exención de la parte correspondiente a la amortización de las infraestructuras.
- c) Y su aplicación está supeditada a su aprobación por el Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

9.1.4.3 Condiciones geográficas y climáticas

La masa de agua Mancha Oriental se sitúa en el sector occidental de la Demarcación, en la confluencia entre las demarcaciones del Guadiana y del Segura, incluyéndose en su totalidad en el sistema Júcar.

La precipitación media anual en la masa de agua es de 398 mm, valor inferior a los 475 mm medios del sistema de explotación.

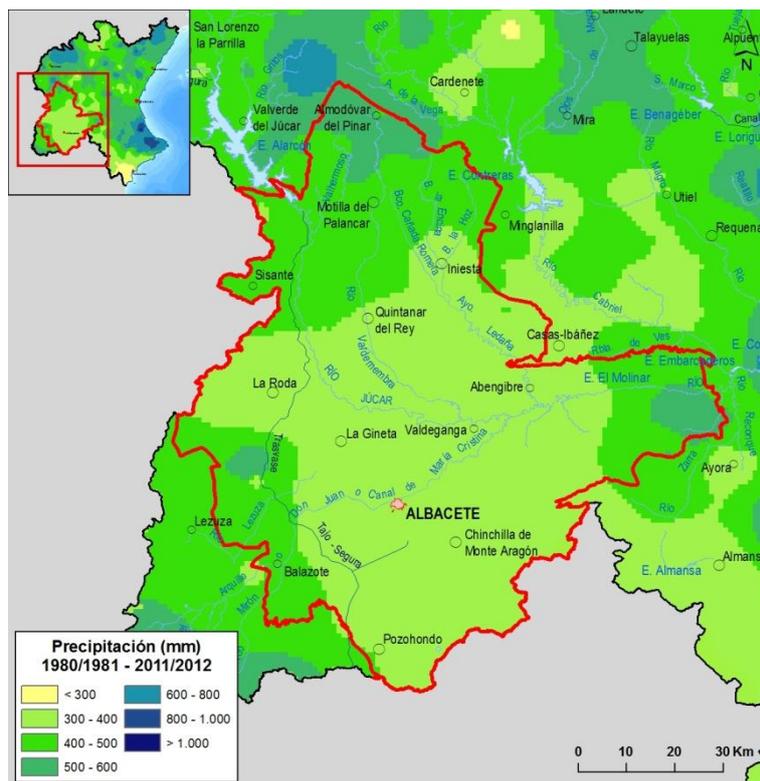


Figura 41. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) para el periodo de la serie reciente 1980/81–2011/12 en la Mancha Oriental.

Sistema de Explotación	Precipitación (mm)
Cenia-Maestrazgo	593,1
Mijares-Plana de Castellón	534,2
Palancia-Los Valles	512,2
Turia	457,8
Júcar	475,2
Serpis	691,9
Marina Alta	756,2
Marina Baja	479,9
Vinalopó-Alacantí	339,5
TOTAL DHJ	486,5

Tabla 62. Precipitación media anual (mm/año) en los sistemas de explotación y la DHJ.

Los cultivos predominantes en la Mancha Oriental son los cultivos herbáceos, fundamentalmente en la zona de Los Llanos de Albacete, si bien recientemente se está registrando un ligero pero constantes incremento de los cultivos leñosos sobretodo en la parte septentrional de la masa de agua, zona en la que los suelos son más profundos y la pluviometría más favorable. Cabe destacar que recientemente, como se muestra en la Figura siguiente, se ha venido observando un cambio en el

patrón de los cultivos herbáceos ganando un mayor peso los cultivos de primavera, cultivos que precisan de menores dotaciones.

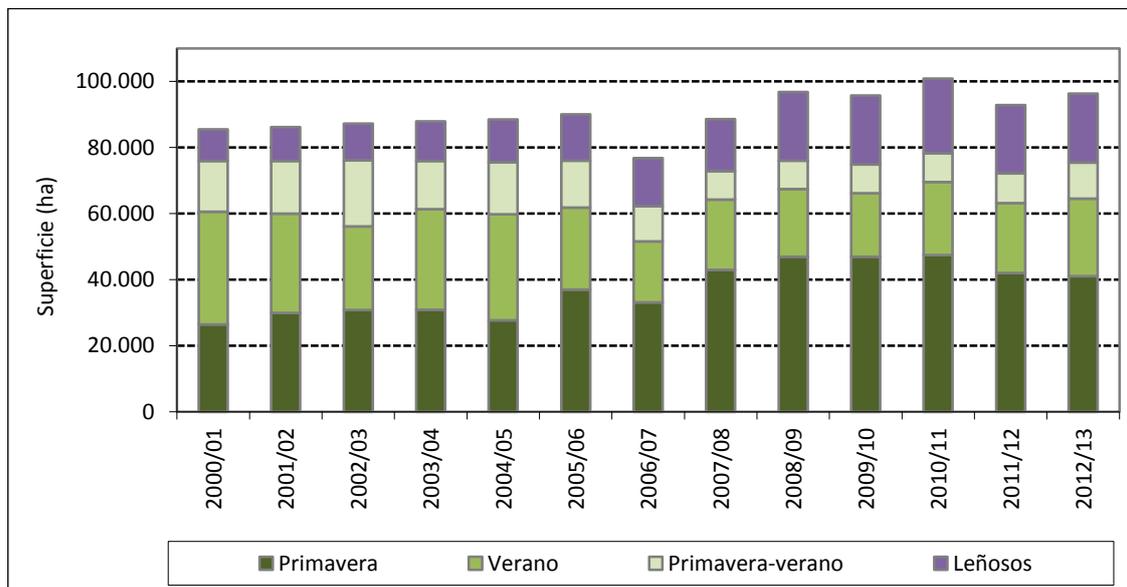


Figura 42. Evolución de las superficies regadas con recursos subterráneos o mixtos en la Mancha Oriental.

9.1.4.4 Consecuencias de no aplicar las medidas previstas

9.1.4.4.1 Consecuencias sociales y económicas

Si bien el principal destino de las extracciones de agua de la masa de agua Mancha Oriental se destina al suministro de explotaciones agrícolas, debe indicarse que de su explotación depende el abastecimiento de poblaciones de 90 municipios de las provincias de Albacete y Cuenca, con casi 300.000 habitantes, sin olvidar la industria asociada a estos núcleos de población, tan importante en poblaciones como Albacete o La Roda.

En lo que se refiere al sector agrario, todas las explotaciones agrícolas y ganaderas del ámbito del acuífero se abastecen de él, existiendo en el acuífero un total aproximado de 4.000 unidades de gestión de agua para regadío en las que encuentran 47 Comunidades de Regantes que agrupan a 4.400 pequeños agricultores y supone más del 20 % de la superficie total de regadío y 4.500 agricultores regantes individuales y explotaciones familiares. La superficie atendida se sitúa en unas 92.000 has con una demanda bruta de cerca de 375 hm³/año, lo que significa casi un 25% en superficie y un 17% en volumen, del total de la demanda agrícola de la Demarcación. Los riegos existentes en La Mancha Oriental tienen unos sistemas de riego modernos con una alta eficiencia en el ahorro de agua, de los que depende una importante y consolidada industria de elementos de riego y mantenimiento de equipos, así como industrias hortícolas y de comercialización de productos agrarios, de la que dependen

numerosas familias. El valor de producción asociado al regadío de La Mancha Oriental supone unos 350 millones de € al año, por tanto uno de los pilares básicos de la economía de estas provincias.

Si no se ponen en operación, con un funcionamiento ordinario, las medidas desarrolladas y se terminan las medidas que faltan por hacer, podría producirse un conflicto social y económico de dimensiones muy importantes en la provincia de Albacete, especialmente en su agricultura de regadío y su industria auxiliar relacionada.

9.1.4.4.2 Consecuencias ambientales

El recurso disponible en la masa de agua subterránea Mancha Oriental se ha estimado en el Plan en 275 hm³/año. Sin embargo, para atender el abastecimiento a la población y los usos agrícolas y garantizar así los usos actuales se están extrayendo en la actualidad unos 295 hm³/año de recursos subterráneos, que podrían incrementarse hasta superar los 335 hm³/año si se materializaran las asignaciones establecidas en el Plan Hidrológico para uso agrícola. Este aprovechamiento no sostenible está provocando una sobreexplotación y un deterioro continuado de los acuíferos de la zona además de importantes afecciones en los caudales circulantes en el tramo medio del río Júcar. Además, el Plan reconoce que los usos actuales son muy inferiores a los 460 hm³/año de derechos de agua para regadío en el sistema. Por todo ello el Plan requiere que con objeto de alcanzar el buen estado cuantitativo de la masa de agua subterránea Mancha Oriental en el año 2027 el volumen de las extracciones de agua subterránea deberá ir gradualmente reduciéndose hasta alcanzar los 275 hm³/año, con un objetivo intermedio de 300 hm³/año en 2021. Para poder alcanzar el buen estado cuantitativo de la masa de agua subterránea y poder garantizar los distintos usos del agua, el Plan plantea sustituir los recursos subterráneos por otros recursos procedentes del Júcar mediante las actuaciones de sustitución de bombeo agrícola con aguas superficiales del Júcar.

Sin embargo una política de precios del recurso no viable económicamente y que no pueda ser asumida por los usuarios por los altos costes en comparación con los costes de extracción actuales, incluso considerando un cierto coste ambiental, puede producir que las medidas no operen como estaban previstas y que los volúmenes efectivamente sustituidos sean mucho menores de lo esperado comprometiendo el objetivo de alcanzar el buen estado de la masa de agua subterránea.

Entre los efectos que tendría el que no se produjese en funcionamiento adecuado de las actuaciones previstas, conviene también indicar la relación de la masa de agua subterránea en mal estado cuantitativo con las zonas protegidas: 404 zonas de captación de agua para abastecimiento, 64 zonas vulnerables, 7 zonas de protección de hábitat o especies (4 LIC y 3 ZEPA) y 2 perímetros de protección de aguas

minerales y termales. La relación entre las masas de agua y las zonas protegidas puede ser consultada en el Anejo 4 de la memoria del Plan Hidrológico.

La no solución a este problema conduce al colapso de la masa de agua subterránea Mancha Oriental y, por supuesto, supone en ese sentido un incumplimiento de la Directiva Marco del Agua, tanto en cuanto a que no se alcancen los objetivos ambientales de estado, como los de no deterioro.

9.1.4.5 Conclusiones

La no solución a este problema conlleva la insatisfacción de las demandas de esta zona de la provincia de Albacete, creando un conflicto social y económico de dimensiones muy importantes, pero además se prolonga el perjuicio ambiental y conduce al colapso de la principal masa de agua subterránea del sistema Júcar y, por supuesto, supone en ese sentido un incumplimiento de la Directiva Marco del Agua.

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

9.1.5 Masa de agua subterránea Buñol-Cheste

9.1.5.1 Descripción de la problemática existente

El intenso uso de abastecimiento y regadío de los recursos subterráneos de la masa de agua subterránea Buñol-Cheste ha provocado que se encuentre en mal estado cuantitativo. Los recursos subterráneos disponibles no son suficientes para garantizar las demandas de agua.

La masa de agua subterránea de Buñol-Cheste (080.140) se localiza entre los sistemas explotación Turia y Júcar (ver Figura adjunta).

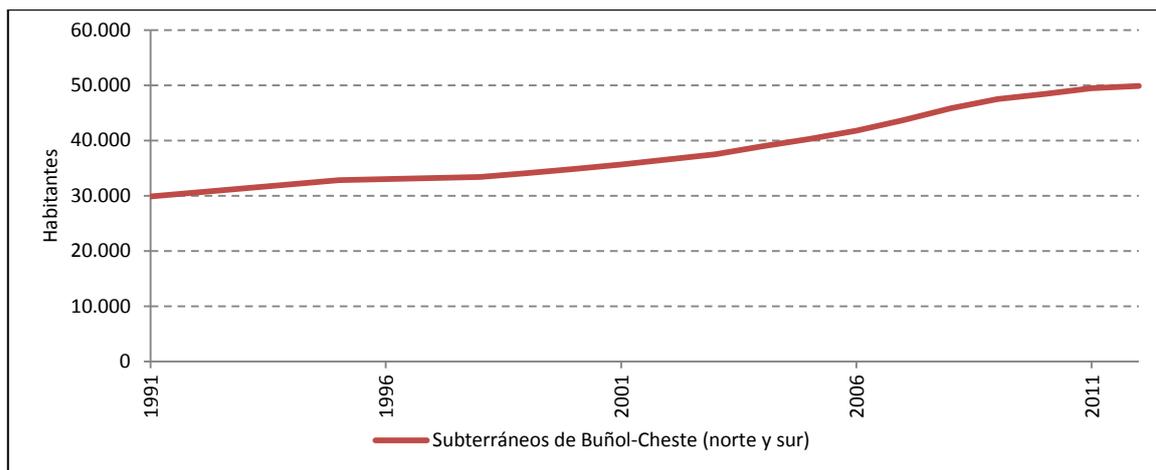


Figura 44. Evolución de la población en los municipios de las UDU Subterráneos de Buñol-Cheste (norte y sur).

El volumen que para abastecimiento urbano e industrial se extrae de la masa de agua subterránea Buñol - Cheste se estima en $14,5 \text{ hm}^3/\text{año}$.

Por otra parte, el volumen de extracciones para uso agrícola en la masa de agua subterránea Buñol - Cheste es de $73 \text{ hm}^3/\text{año}$, y con él se atienden principalmente los riegos subterráneos del medio Turia, la Hoya de Buñol-Chiva, los regadíos del canal Júcar-Turia y los riegos subterráneos de la Ribera.

Los mayores problemas de sobreexplotación de la masa de agua subterránea se detectan en los regadíos de la Hoya de Buñol y Chiva, que utilizan $21 \text{ hm}^3/\text{año}$ del total de $73 \text{ hm}^3/\text{año}$. Estos regadíos son de origen fundamentalmente subterráneo con eficiencias elevadas gracias a las importantes inversiones en modernización que han realizado sus regantes, con más de un 80% de riego localizado.

En cuanto a la evolución de la superficie regada, el gráfico siguiente muestra la evolución de la superficie regada de los Regadíos de la Hoya de Buñol y Chiva desde 1996 hasta 2009. La serie muestra un crecimiento sostenido pasando la superficie regada de unas 3.500 ha al principio de la serie a más de 4.600 ha en 2008, año en el que se produce el máximo.

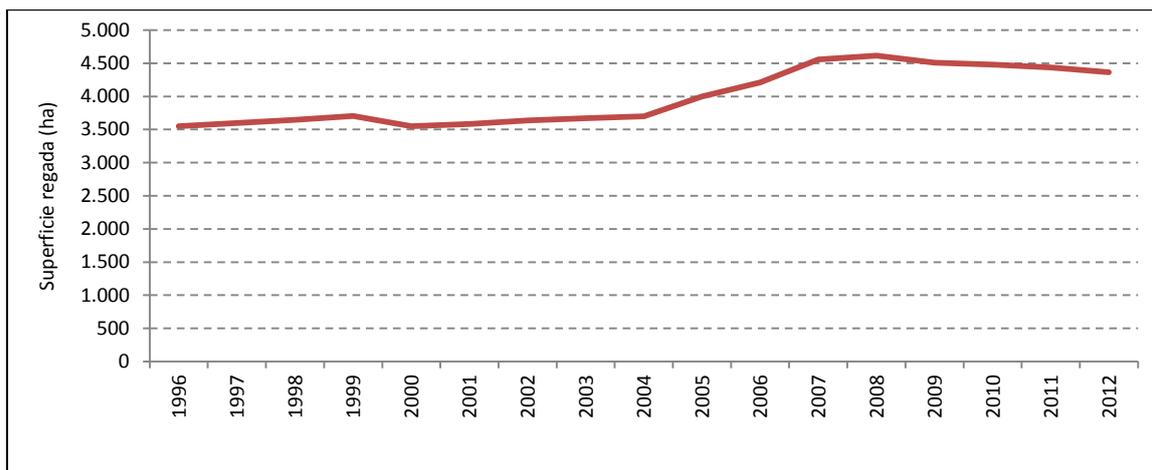


Figura 45. Evolución de la superficie regada en las UDA Regadíos de la Hoya de Buñol y Chiva.

Si bien la agricultura está sometida a fuertes incertidumbres tanto de ámbito local como de ámbito general, no se prevé que la superficie regada experimente cambios significativos en el futuro más inmediato por lo que, como primera aproximación, puede tomarse la superficie actual como representativa de la situación futura.

El índice de explotación (relación entre la extracción total y el recurso disponible) en la masa de agua subterránea Buñol-Cheste es inferior a la unidad aunque con tendencias piezométricas descendentes lo que determina que se encuentre en mal estado cuantitativo. Para mejorar ese estado el Plan dispone que se vayan sustituyendo:

- a) recursos subterráneos utilizados en los abastecimientos de Chiva, Cheste y Godelleta por recursos superficiales del río Turia.
- b) las aguas subterráneas utilizadas para los regadíos de la Hoya de Buñol y Chiva en la masa de agua Buñol-Cheste con recursos subterráneos procedentes de masas de agua subterránea en buen estado y de la reutilización de las EDAR de la zona en el segundo.

Determinaciones normativas del Plan

La normativa del Plan hidrológico 2015-2021, en el apartado de reservas del sistema Turia, dispone que para asegurar en el futuro una adecuada calidad del agua de abastecimiento en las poblaciones del Campo del Turia y de Cheste, Chiva y Godelleta y mejorar, respectivamente, el estado cuantitativo de las masas de agua subterránea de Liria-Casinos y Buñol-Cheste, podrá sustituirse las aguas subterráneas utilizadas para el abastecimiento urbano de las poblaciones por aguas superficiales del río Turia –hasta un máximo de 10 hm³/año en el primero de los casos y de 5 hm³/año en el segundo– en la medida que se generen recursos adicionales regulados por el embalse

de Loriguilla al incrementar su capacidad útil actual o procedentes de la modernización de regadíos en el sistema Turia.

Además, para atender las demandas de regadío de la Hoya de Buñol-Cheste y mejorar el estado cuantitativo de la masa de agua subterránea de Buñol-Cheste, la normativa del Plan, en el apartado de reservas, dispone que las aguas subterráneas actualmente utilizadas podrán sustituirse hasta un máximo de 18 hm³/año. De este volumen un máximo de 15 hm³/año podrá proceder de nuevos aprovechamientos en masas de agua subterránea en buen estado mientras que los 3 hm³/año restantes provendrán del aprovechamiento de los efluentes de las EDAR de Buñol, Cheste y Chiva.

Medidas del Plan

El programa de medidas del Plan Hidrológico contempla las siguientes actuaciones de sustitución de bombes en la masa de agua subterránea de Buñol-Cheste.

Código	Nombre medida	Inversión (€)	Coste anual operación (€)	Coste anual equivalente (€)
08M0463	Infraestructuras para la sustitución de bombes por recursos subterráneos procedentes de masas de agua subterráneas en buen estado cuantitativo para regadíos de la Hoya de Buñol-Chiva	26.500.000	290.000	1.523.580
08M0472	Abastecimiento a la Hoya de Buñol-Chiva. Infraestructuras para la sustitución de bombes por recursos superficiales del Turia.	15.000.000	120.000	1.080.179
	Total	41.500.000	410.000	2.603.759

Tabla 63. Medidas previstas para alcanzar el buen estado en la masa de agua Bulo-Chiva.

En lo que respecta a los actuales costes de extracción en la masa de agua subterránea de Buñol - Cheste, la Figura siguiente muestra una estimación de la profundidad del nivel freático en los pozos de la masa de agua obtenida a partir del mapa de piezometría regional y el modelo digital del terreno, observándose que las menores profundidades se sitúan en la zona más oriental de la masa de agua mientras que las mayores, superiores a 100 m, se alcanzan en las zonas de borde nororiental y suroccidental de la masa de agua.

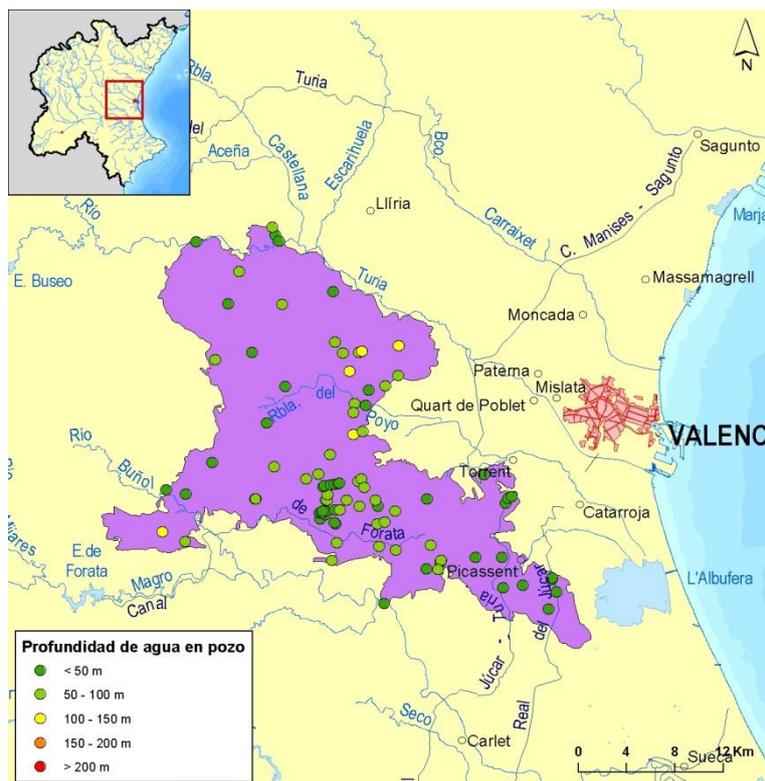


Figura 46. Estimación de la profundidad del agua en los pozos en masa de agua subterránea de Buñol-Cheste

Hechas estas consideraciones, el coste energético de los bombeos estimados a partir de modelos ajustados en otros ámbitos de la Demarcación oscila entre 4 y 9 céntimos de € con una media en la principal UDA de unos 5 céntimos de €. A los costes anteriores debería añadirse un coste ambiental, difícil de valorar, debido a la sobreexplotación que la extracción de las aguas subterráneas ha provocado en los acuíferos de la zona.

La sustitución de bombeos, planteada para posibilitar la consecución del equilibrio en el balance de la masa de agua subterránea materializando la asignación de recursos superficiales del Turia para el abastecimiento o recursos procedentes de otras masas de agua subterránea para los regadíos, requieren unas inversiones del orden de 15 millones de euros y 26,5 millones de euros, respectivamente. Los costes anuales equivalentes asociados son del orden de 1,1 millones de euros para el abastecimiento y de 1,5 millones de euros para los regadíos.

En el caso del abastecimiento al coste anterior de 1,1 millones de euros anuales, habría que añadirle el canon de regulación del sistema de embalses Benagéber-Loriguilla, que en una primera aproximación, podría estimarse en unos 100.000 euros anuales, elevando el coste total a 1,2 millones de euros anuales.

En el caso del regadío al coste anterior de 1,5 millones de euros anuales habría que añadirles el coste de energía, que no está adecuadamente representado en los costes de explotación estimados y que supondría, asumiendo que las extracciones se realizan fundamentalmente en una determinada zona de la masa de agua subterránea de Las Serranías, de 2 millones de euros anuales.

Dado que las reservas previstas en el Plan son de 5 hm³/año de recursos superficiales del Turia y de 15 hm³/año de recursos subterráneos de otras masas, para sustituir recursos subterráneos de la masa Buñol-Cheste, el coste medio se situaría en 0,24 €/m³ para el abastecimiento y de 0,23 €/m³ para el regadío.

Los costes medios presentados anteriormente son muy superiores a los costes de extracción actuales lo podría desincentivar la sustitución de bombeos sino se establece algún tipo de exención a la recuperación de costes.

Exención recuperación de costes

En el artículo 56 de la normativa del Plan sobre excepciones a la aplicación del principio de recuperación de costes se indica que de acuerdo con el artículo 111 bis.3 del texto refundido de la Ley de Aguas y el artículo 42.4 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, tras analizar las consecuencias sociales, ambientales y económicas así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, se proponen distintas excepciones a la aplicación del principio de recuperación de los costes, entre las que se encuentra la masa de agua subterránea Mancha Oriental.

Las mencionadas propuestas de excepción deberán reunir, según lo indicado en el citado artículo de la normativa del Plan, los siguientes requisitos:

- a) No comprometer los fines ni el logro de los objetivos medioambientales fijados en el presente plan hidrológico.
- b) No suponer cánones y tarifas inferiores a los costes de explotación y mantenimiento, de forma que únicamente se propone la exención de la parte correspondiente a la amortización de las infraestructuras.
- c) Y su aplicación está supeditada a su aprobación por el Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

9.1.5.2 Condiciones geográficas y climáticas

La masa de agua subterránea Buñol-Cheste se sitúa en el sector oriental de la Demarcación, a caballo entre los sistemas de explotación Júcar y Turia.

La precipitación media anual es del orden de 491 mm, cifra similar a la media anual de la Demarcación, 486,5 mm, con mayores precipitaciones en la zona sur de la masa de agua.

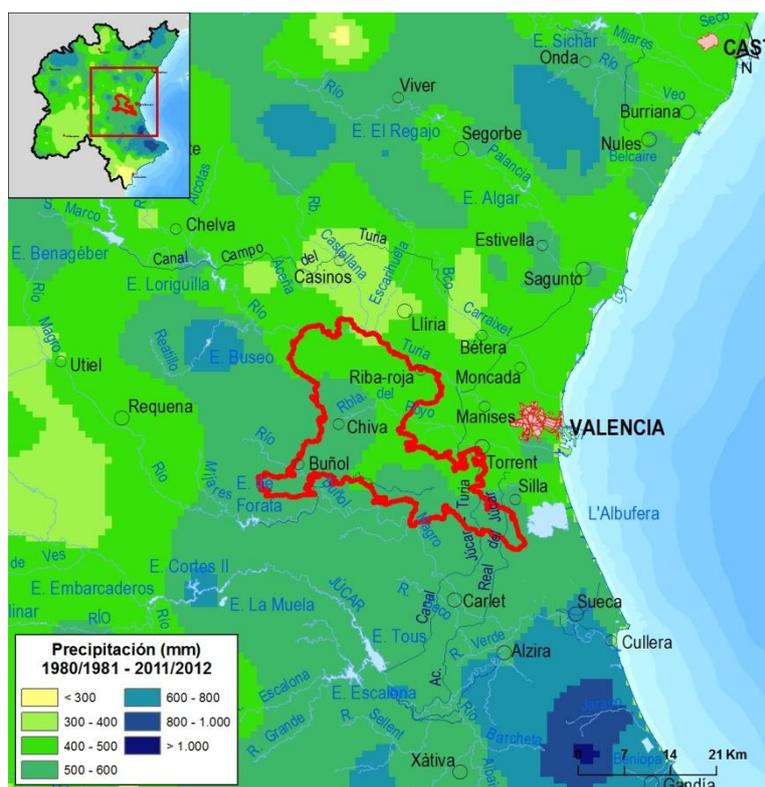


Figura 47. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) para el periodo de la serie reciente 1980/81–2011/12 en la masa de agua Buñol-Cheste.

Los cultivos predominantes en la masa de agua subterránea Buñol-Cheste son los cítricos aunque también se destina importantes zonas al cultivo de la vid y a los frutales de fruto carnoso no cítrico.

9.1.5.3 Consecuencias de no aplicar las medidas previstas

9.1.5.3.1 Consecuencias sociales y económicas

El sector más afectado o beneficiado es el sector agrícola. Los regadíos del sistema Turia supone un VAB de 333 millones de €, el segundo en importancia después del Júcar en la Demarcación, un 14% del total y 11.146 empleos, en torno al 13% del total. La diversificación en las fuentes de suministro (superficial, subterráneo y reutilización) y la inversión en modernización redundarán en una mejora de las garantías y en una mejora de la sostenibilidad de la actividad a largo plazo. Indirectamente el sector urbano también se verá beneficiado al aumentar los niveles en el acuífero.

Las medidas previstas en el Plan afectan tanto al abastecimiento de las poblaciones de la zona como a la agricultura de regadío. Si no se desarrollan las actuaciones previstas, podría producirse un conflicto social y económico de dimensiones importantes en esta zona de la provincia de Valencia, especialmente en su agricultura de regadío y en su industria auxiliar relacionada.

9.1.5.3.2 Consecuencias ambientales

El recurso disponible en la masa de agua subterránea Buñol-Cheste se ha estimado en el Plan en 120 hm³/año. Para atender el abastecimiento a la población y los usos agrícolas y garantizar así los usos actuales se están extrayendo en la actualidad unos 88 hm³/año de recursos subterráneos, que se concentran en determinadas zonas de la masa de agua subterránea y que provocan descensos piezométricos y graves problemas locales de sobreexplotación.

Para poder alcanzar el buen estado cuantitativo de la masa de agua subterránea y poder garantizar los distintos usos del agua, el Plan plantea sustituir los recursos subterráneos, espacialmente utilizados en la Hoya de Buñol-Cheste, por otros recursos procedentes del Turia y de otras masas de agua subterránea en buen estado mediante las actuaciones de sustitución de bombeo.

Sin embargo una política de precios del recurso no viable económicamente y que no pueda ser asumida por los usuarios por los altos costes en comparación con los costes de extracción actuales, incluso considerando un cierto coste ambiental, puede producir que las medidas no operen como estaban previstas y que los volúmenes efectivamente sustituidos sean mucho menores de lo esperado comprometiendo el objetivo de alcanzar el buen estado de la masa de agua subterránea.

Entre los efectos que tendría el que no se desarrollasen las actuaciones previstas y se produjese un funcionamiento adecuado de las mismas, estarían los relacionados con las zonas protegidas. La masa de agua subterránea de Buñol-Cheste está asociada a 59 zonas de captación de agua para abastecimiento, 16 zonas vulnerables, 4 zonas de protección de hábitat o especies (1 LIC y 3 ZEPA), 1 perímetros de protección de aguas minerales y termales. La relación entre las masas de agua y las zonas protegidas puede ser consultada en el Anejo 4 de la Memoria del Plan Hidrológico de cuenca de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

La no solución a este problema conduce al colapso de la masa de agua subterránea Buñol-Cheste y, por supuesto, supone en ese sentido un incumplimiento de la Directiva Marco del Agua, tanto en cuanto a que no se alcancen los objetivos ambientales de estado, como los de no deterioro.

9.1.5.4 Conclusiones

La no solución a este problema conlleva la insatisfacción de las demandas de esta zona de la provincia de Valencia, creando un conflicto social y económico de dimensiones muy importantes, pero además se prolonga el perjuicio ambiental y puede conducir al colapso de la masa de agua subterránea Buñol-Cheste y, por supuesto, supone en ese sentido un incumplimiento de la Directiva Marco del Agua.

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

9.1.6 Masas de agua subterránea del sistema Vinalopó-Alacantí

9.1.6.1 Descripción de la problemática existente

Los usos de agua, para abastecimiento urbano y agrícola, del sistema Vinalopó-Alacantí han venido tradicionalmente utilizando recursos subterráneos procedentes de sus masas de agua subterránea.

La generalización de las tecnologías de captación y bombeo permitieron, desde las primeras décadas del siglo XX, iniciar un proceso de ampliación de los regadíos que se acelera a partir de la década de 1950, cuando el IRYDA efectúa numerosos sondeos en la cabecera de la cuenca para impulsar la agricultura intensiva en los valles del Vinalopó.

Estas masas de agua se encuentran en la actualidad, afectadas por una persistente situación de explotación intensiva que ha ocasionado descensos piezométricos generalizados. La utilización continuada de las reservas subterráneas de los acuíferos del Vinalopó no es un fenómeno aislado, y puede encontrarse en otras muchas regiones del sureste español en que las condiciones meteorológicas propician el desarrollo de la agricultura de regadío y no se dispone de recursos superficiales, pero se puede movilizar con relativa facilidad unos volúmenes de recursos subterráneos por encima de sus tasas de renovación.

Cuando entró en vigor la Ley 29/1985, de Aguas, en el Vinalopó ya se realizaban bombeos que globalmente excedían los recursos subterráneos renovables. Desde entonces se han concentrado todos los esfuerzos en impedir el crecimiento de este desequilibrio y aún reducir su magnitud. Sin embargo, la obtención de nuevos recursos renovables de sustitución que permitiesen una reducción generalizada de las extracciones de los acuíferos, se ha mostrado como un proceso complejo y de ejecución dilatada en el tiempo. Mientras tanto, los costes de extracción del agua han ido aumentando, en algunas de zonas hasta niveles difícilmente soportables e incluso se observa el agotamiento de algunas zonas anteriormente productivas.

Se observa que tras el importante incremento en la superficie regada que se produjo al final de la década de los 70, le siguió una estabilización en unas 60.000 ha durante los años 80. Desde entonces la superficie regada ha venido experimentado un

continuo retroceso hasta las fechas actuales, con una disminución superior a las 18.000 ha (Figura adjunta)

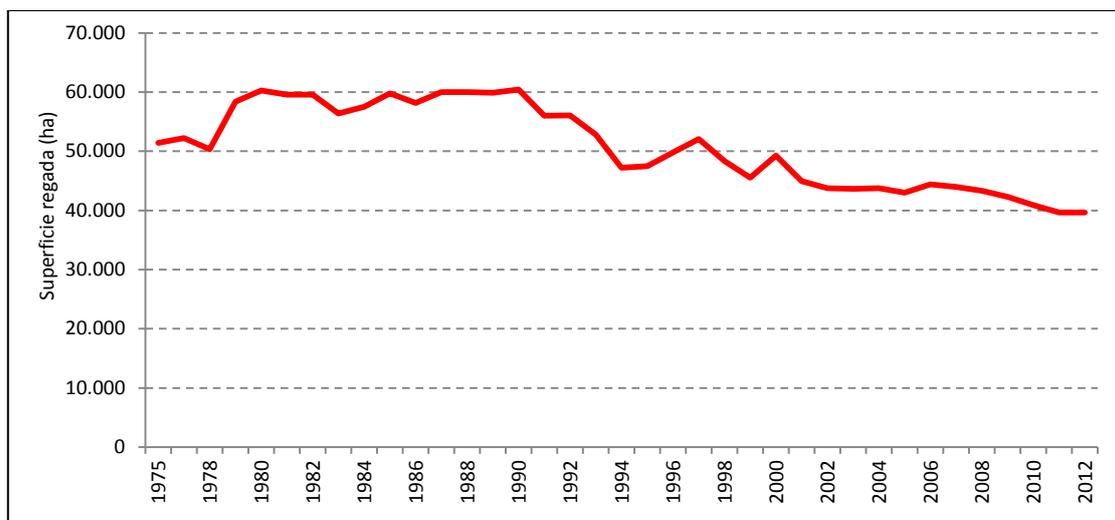


Figura 48. Evolución de la superficie regada en el sistema de explotación Vinalopó-Alacantí.

A pesar de este descenso, la extracción de aguas subterráneas ha seguido causando importantes desequilibrios entre recargas y bombeos en algunos acuíferos del sistema, hecho que se manifiesta en la evolución de los niveles freáticos de las principales masas de agua y que motivó la declaración provisional de sobreexplotación de las unidades hidrogeológicas 08.35 Jumilla-Villena y 08.52 Sierra de Crevillente (resolución de la DGOH de 31 de julio de 1987) que corresponden sensiblemente a las actuales masas de agua subterráneas 080.173 Sierra del Castellar y 080.189 Sierra de Crevillente.

En el Plan del ciclo 2015-2021 se ha evaluado el estado cuantitativo de todas las masas de agua de la Demarcación mediante cuatro test: balance hídrico, flujo de agua superficial, ecosistemas terrestres dependientes de las masas de agua subterráneas e intrusión marina. La Figura siguiente muestra el estado de las masas de agua subterráneas del sistema de explotación, producto de dichos análisis. Tal y como se observa en la Figura, las principales masas de agua se encuentran en mal estado cuantitativo.

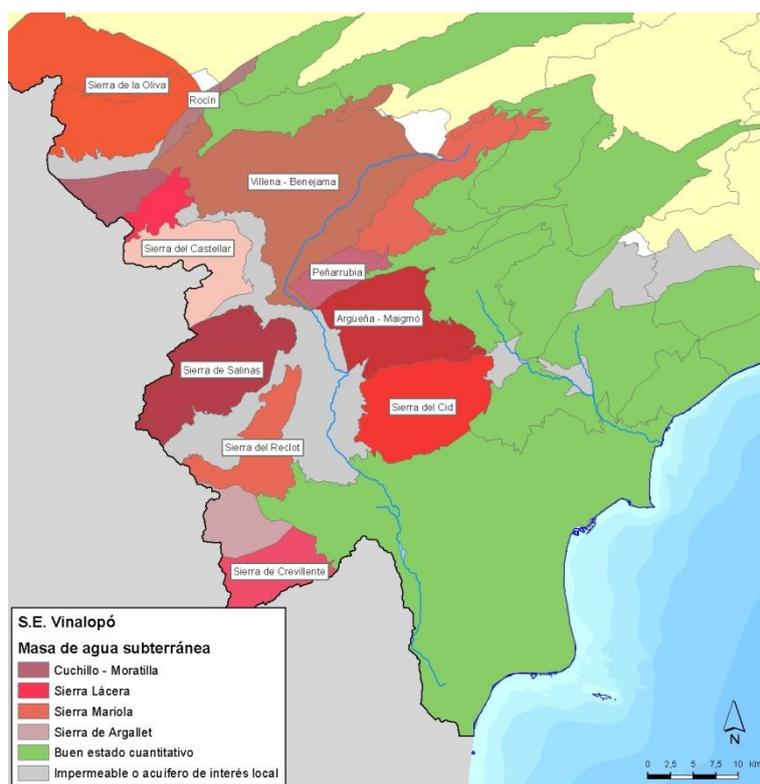


Figura 49. Estado cuantitativo de las masas de agua subterráneas del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí.

Todas las masas de agua que presentan mal estado incumplen el test de balance hídrico, bien por presentar una clara tendencia al descenso de los niveles piezométricos bien por soportar índices de explotación superiores a la unidad. Cabe destacar que en algunos casos las extracciones superan ampliamente los recursos disponibles, como en el caso de las masas de agua Cuchillo-Moratilla, Sierra del Castellar, Sierra de las Salinas, Sierra de Crevillente y, sobre todo, Sierra Lácerca.

Como se muestra en la memoria y en el anejo 6 del Plan la situación existente pone de manifiesto el grave desequilibrio entre recursos y extracciones que experimentan algunas masas de agua, con déficits respecto a los usos actuales que en algunas masas sobrepasan los 10 hm³/año e índices de explotación que superando la unidad en un gran número de casos, muestran valores superiores a 2 en 6 de las masas.

Los niveles piezométricos en las masas de agua subterránea del sistema de explotación vienen monitorizados mediante medidas mensuales en los 42 puntos de la red operativa de la que dispone la CHJ además de contar con las medidas obtenidas de Diputación provincial de Alicante. De todos los puntos registrados, atendiendo a criterios geográficos, geológicos, de uso del agua y de longitud de la serie se han seleccionado 6 puntos como representativos de la evolución de la piezometría en las distintas masas de agua. A continuación se muestra para cada uno de ellos la serie completa de niveles registrados.

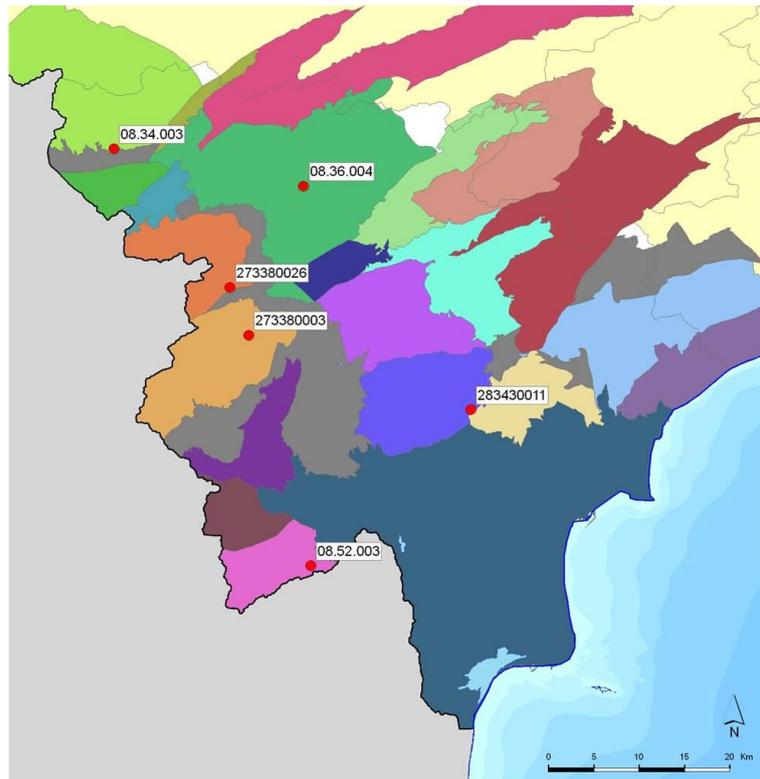


Figura 50. Localización de los piezómetros representativos de las masas de agua subterráneas del Vinalopó-Alacantí.

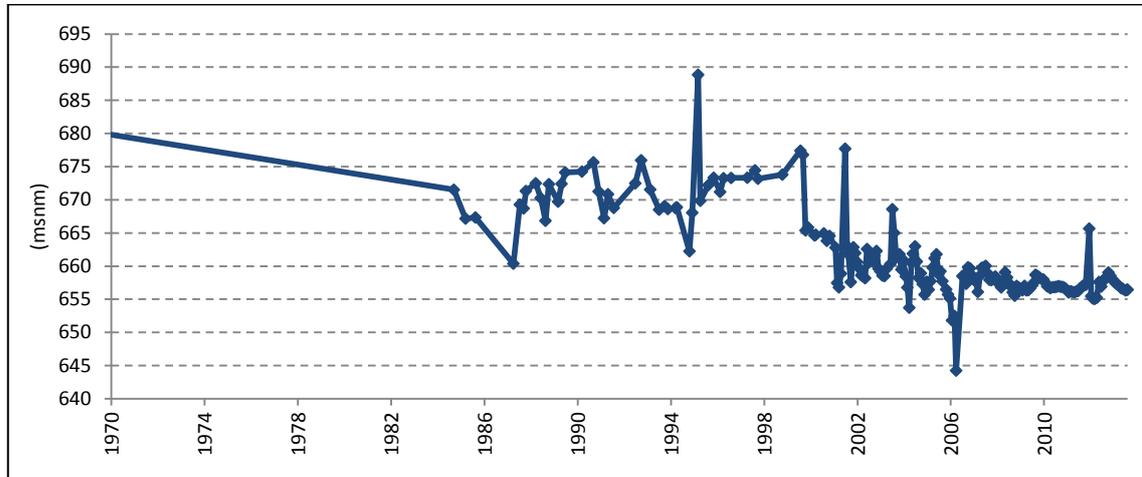


Figura 51. Serie completa de los niveles piezométricos en el punto 08.34.003 en la masa de agua subterránea 080.157 Sierra de la Oliva.

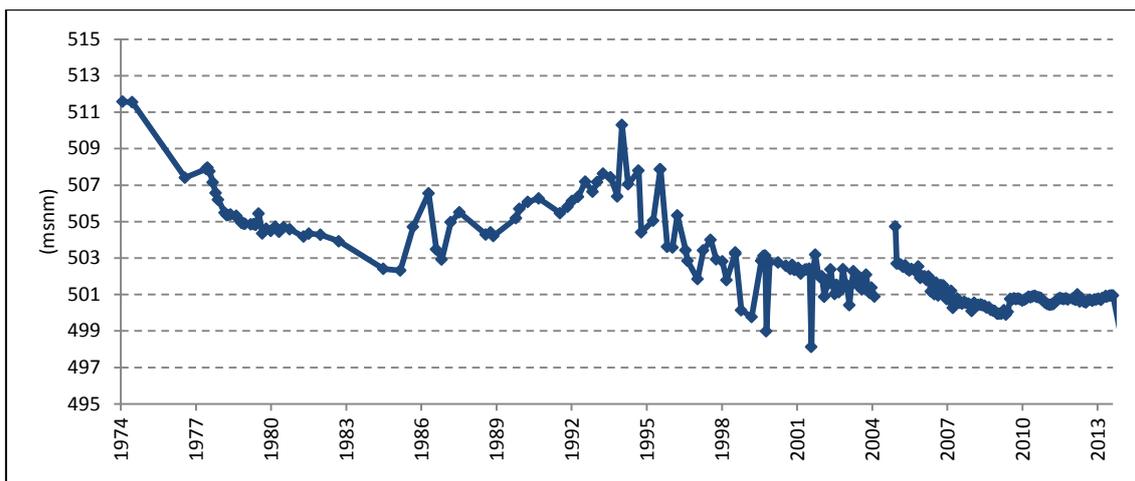


Figura 52. Serie completa de los niveles piezométricos en el punto 08.36.004 en la masa de agua subterránea 080.160 Villena-Benejama.

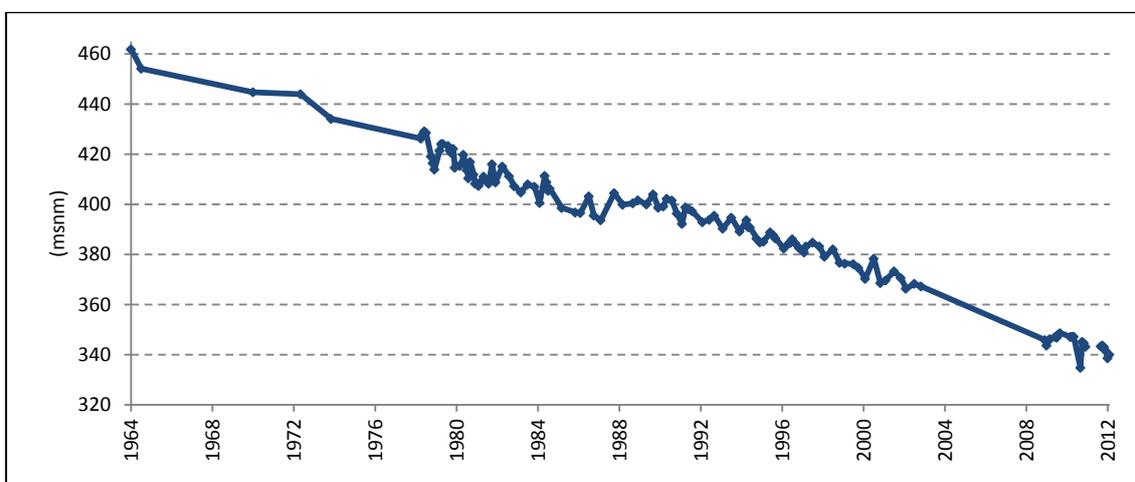


Figura 53. Serie completa de los niveles piezométricos en el punto 273380026 en la masa de agua subterránea 080.173 Sierra del Castellar.

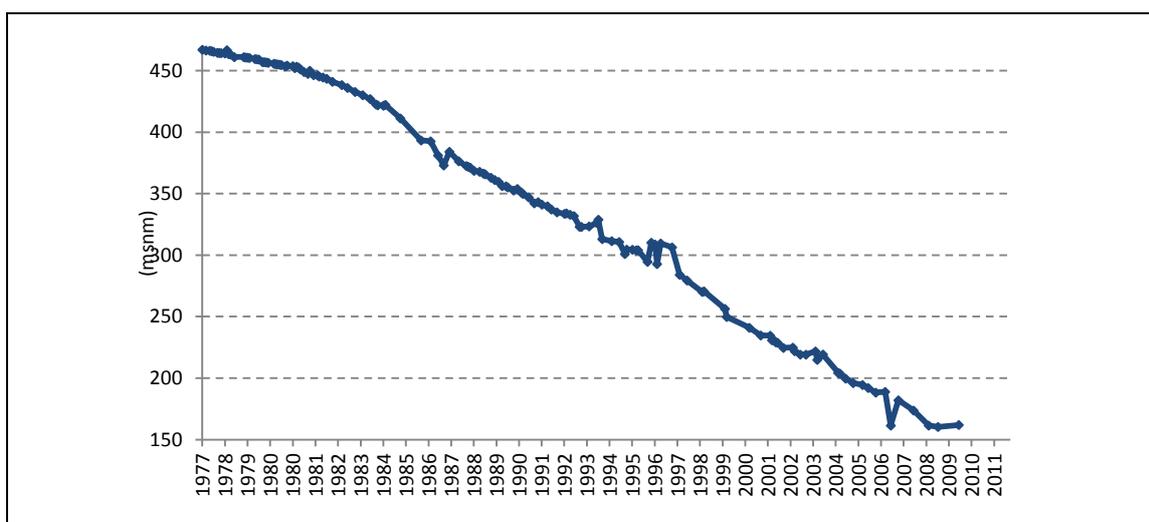


Figura 54. Serie de los niveles piezométricos en el punto 273380003 en la masa de agua subterránea 080.181 Sierra de las Salinas.

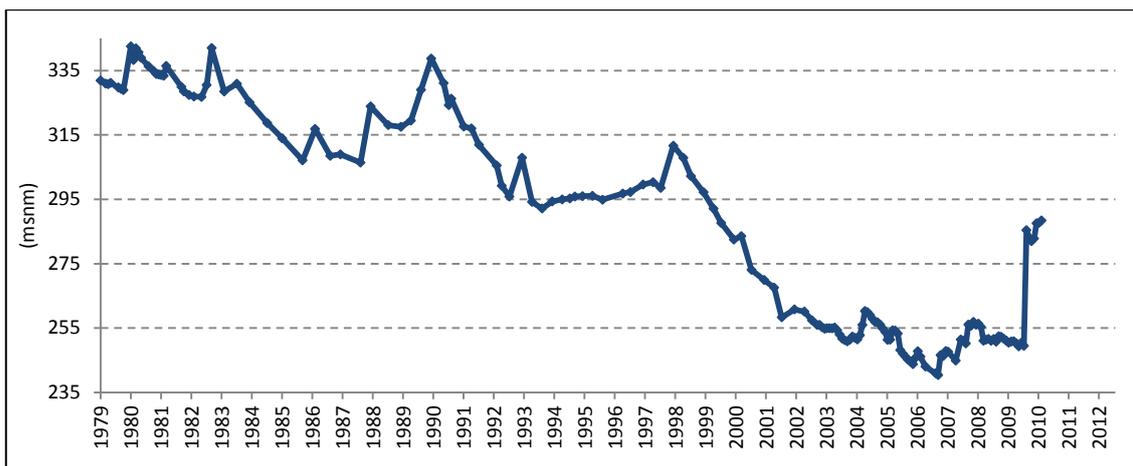


Figura 55. Serie de los niveles piezométricos en el punto 283430011 en la masa de agua subterránea 080.186 Sierra del Cid.

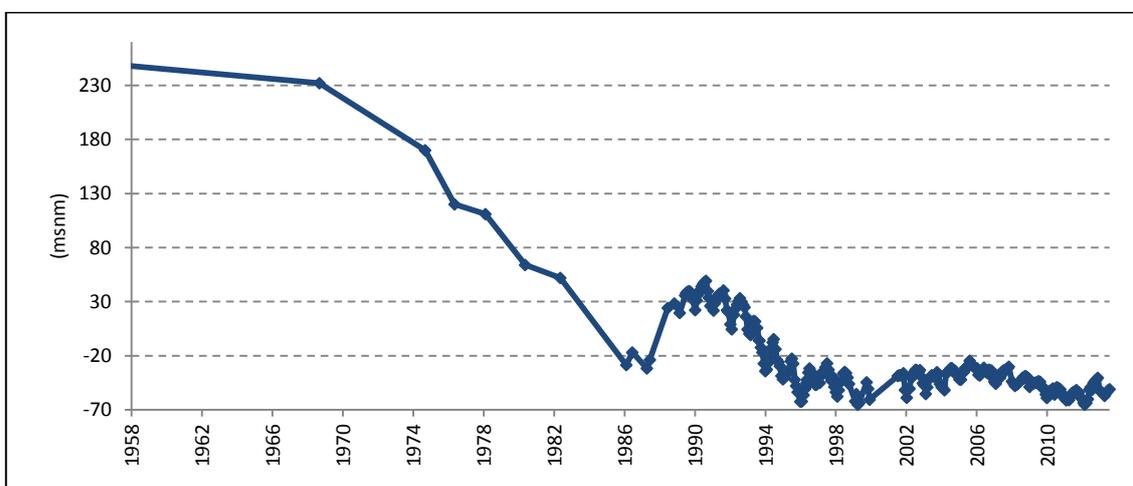


Figura 56. Serie de los niveles piezométricos en el punto 08.52.003 en la masa de agua subterránea 080.189 Sierra de Crevillente.

Con el mismo objetivo que el control piezométrico pero atendiendo en vez de a las consecuencias a las causas de los descensos, la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ), junto con los usuarios, viene realizando desde enero de 2004 un seguimiento de las extracciones más significativas que se producen en el sistema de explotación mediante la toma de medidas mensuales, trimestrales o semestrales en contadores instalados en los principales pozos de uso urbano, agrícola y mixto. La Figura 57 presenta la distribución espacial de los contadores en las diferentes masas de agua. La tupida red de contadores mostrada permite controlar actualmente más del 90% del volumen subterráneo total aprovechado en el sistema de explotación.

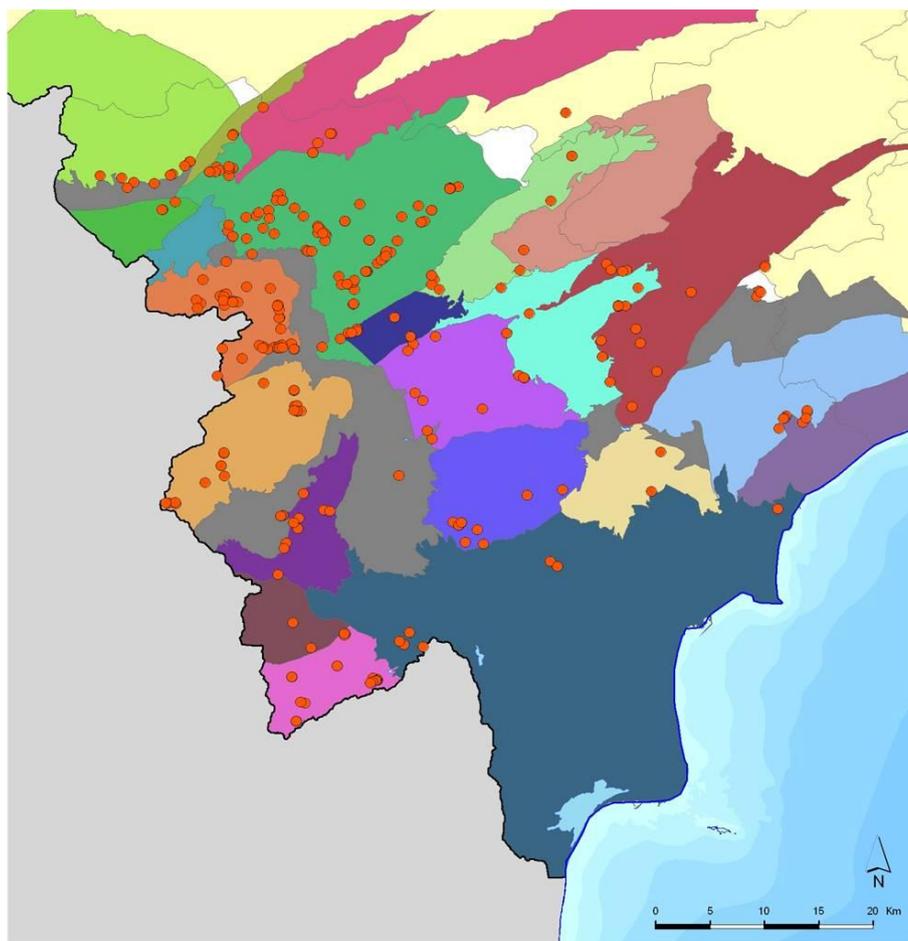


Figura 57. Situación de los contadores instalados en el sistema de explotación Vinalopó-Alacantí.

La Figura siguiente muestra, para las principales masas de agua del sistema de explotación, el volumen extraído en el período 2005/06 a 2011/12. La situación actual de explotación de los acuíferos ha ocasionado una disminución paulatina de los niveles freáticos con el consiguiente aumento de los costes de explotación que ha llevado a reducir las extracciones en los usuarios con menor capacidad de pago, hecho que afecta especialmente a las explotaciones agrícolas.

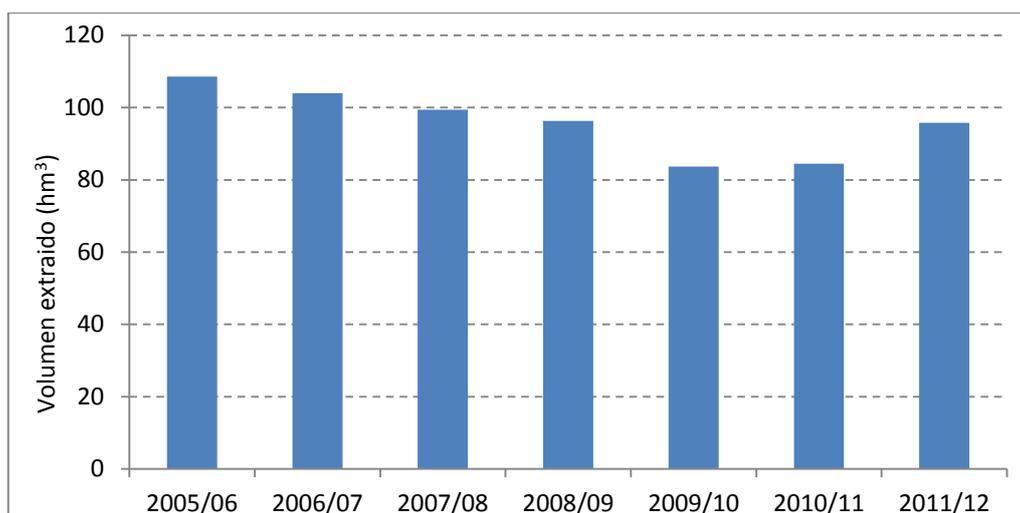


Figura 58. Evolución de los volúmenes extraídos en las principales masas de agua del sistema de explotación Vinalopó-Alacantí.

El desequilibrio indicado entre recarga y extracción y la distinta calidad de las aguas extraídas en la zona costera y en el interior del sistema de explotación ha inducido una especial complejidad en los esquemas de aprovechamiento de los recursos subterráneos dado que el sistema de transporte y distribución de agua es tal que permite la utilización de recursos de cualquier punto del sistema en prácticamente cualquier punto de demanda. Además, la escasez de recursos ha favorecido el desarrollo y la integración de fuentes de recursos no convencionales, procedentes de la reutilización de recursos regenerados, de desalinización de agua de mar e incluso el aprovechamiento de recursos procedentes de otras demarcaciones.

La manifiesta escasez de recursos existente en el sistema de explotación como la creciente dificultad en obtenerlos ha ocasionado, por una parte, que las dotaciones unitarias utilizadas sean inferiores a las mínimas indicadas en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) y, por otra, que el volumen de derechos concedidos no pueda ser efectivamente materializado. Estos aspectos, que responden a la infradotación que padecen los usuarios del sistema, son especialmente graves en lo que respecta a los usuarios agrícolas dado que los usuarios urbanos, con una demanda mucho más inelástica que la agrícola, disponen de una mayor capacidad de pago lo que les permite absorber mayores incrementos en el precio de los recursos sin que se produzcan disminuciones destacables en su consumo.

Los usuarios agrícolas responden al alza en los precios del recurso, en primera instancia, reduciendo el volumen de agua de riego aportado para, finalmente, abandonar definitivamente las explotaciones. El primero de los hechos explica la diferencia entre consumo real y demanda teórica mientras que el segundo explica la diferencia entre demanda y derecho.

9.1.6.2 Plan Hidrológico de la Demarcación del ciclo 2015-2021

Determinaciones normativas del Plan

Como consecuencia de los estudios realizados, recogidos en la memoria y anejos del Plan, en la normativa se ha asignado un máximo de 113 hm³/año de recursos subterráneos de las masas de agua subterránea del Vinalopó-Alacantí para atender el abastecimiento a la población y los usos agrícolas y garantizar así los usos actuales. Por otra parte, se reconoce que la asignación anterior es inferior a los 193 hm³/año de derechos de agua en el sistema Vinalopó-Alacantí y finalmente se requiere que con objeto de alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea del sistema Vinalopó-Alacantí en el año 2027 el volumen de las extracciones de agua subterránea fijado en 113 hm³/año, deberá ir gradualmente reduciéndose hasta alcanzar los 48 hm³/año, que es el recurso disponible en las masas de agua subterránea.

Para equilibrar el balance de las masas de agua subterráneas del sistema con los usos de agua actuales, se requiere como mínimo un aporte de 65 hm³/año, que provendrá del aprovechamiento de los recursos que se transfieran del Júcar, de la desalinizadora de Mutxamel y de los incrementos de reutilización derivados de las asignaciones anteriores.

Medidas del Plan

La conducción Júcar-Vinalopó permitirá transportar volúmenes excedentarios del Júcar hasta la balsa de San Diego situada en la cabecera del Vinalopó. Esta obra se encuentra prácticamente finalizada así como parte de las conducciones de distribución situadas en la margen derecha del río comúnmente llamadas postrasvase margen derecha. Respecto al volumen considerado, el Plan establece un volumen máximo a trasvasar de 80 hm³/año, aunque las simulaciones realizadas en el sistema de explotación Júcar indican que el volumen medio que puede trasvasarse, de forma ordinaria, se sitúa en cifras del orden de 50 hm³/año a medio plazo, coincidiendo con el óptimo en cuanto a los costes energéticos de la transferencia. Sin embargo, a corto plazo y considerando las actuales infraestructuras de distribución operativas, el volumen sustituible se situaría en 20 hm³/año.

Aunque ya se ha iniciado la puesta en marcha del trasvase Júcar Vinalopó, las obras del postrasvase Júcar-Vinalopó que falta por hacer permitirán la sustitución de aguas subterráneas para el riego del sistema Vinalopó por excedentes del Júcar, infraestructura que debido a la importancia que presenta para la consecución del buen estado en las masas de agua del sistema Vinalopó-Alacantí, debería valorarse que fuera declarada de interés general.

Según estudios realizados por el CEDEX para la Comisión del trasvase Júcar-Vinalopó, los costes de inversión para un volumen trasferido de 20 hm³/año se sitúan en 0,76 €/m³ mientras que para un volumen de 50 hm³/año estos costes disminuyen hasta los 0,3 €/m³. En lo que respecta a los costes de explotación, teniendo en cuenta tanto los costes fijos como los variables, los trabajos indicados indican que con un volumen trasvasado de 20 hm³/año estos costes resultan de 0,29 €/m³ mientras que con el volumen de 50 hm³/año los costes se sitúan en 0,23 €/m³, por lo que los costes totales ascienden a 1,05 €/m³ con un volumen de 20 hm³/año y de 0,53 €/m³ con un volumen trasferido de 50 m³/año.

Además de la conducción Júcar-Vinalopó, no incluida en el programa de medidas del Plan Hidrológico debido a que se encuentra ya finalizada, el Plan Hidrológico recoge las siguientes medidas necesarias para alcanzar el buen estado cuantitativo en las masas de agua del sistema de explotación financiadas por la AGE ligadas a la finalización y entrada en servicio de esta infraestructura. Se observa que la inversión total supera los 20 millones de €, principalmente por el de la reparación de la balsa de San Diego. El coste anual equivalente resulta de 0,05 €/m³ en la hipótesis de menor volumen trasferido y de 0,02 €/m³ en la de mayor volumen.

Código	Nombre medida	Inversión (€)	Coste anual operación (€)	Coste anual equivalente (€)
08M1118	Medidas de gestión para la puesta en marcha de las obras ejecutadas de la conducción Júcar-Vinalopó	29.583	0	5.643
08M1354	Obras de la conducción Júcar-Vinalopó. Reparación de la Balsa de San Diego	20.000.000	0	931.004
08M1360	Conexión del postrasvase Júcar-Vinalopó con la galería de Hondón de los Frailes	400.000	4.000	29.605
Total		50.429.583	4.000	966.252

Tabla 64. Medidas previstas para alcanzar el buen estado en las masas de agua del sistema Vinalopó-Alacantí ligadas a la conducción Júcar-Vinalopó.

Debe finalmente indicarse que los costes anteriores no tienen en cuenta los posibles costes de inversión, mantenimiento y explotación del postrasvase competencia de la administración autonómica.

Respecto a la sustitución de bombeos por aguas procedentes de la reutilización se prevén actuaciones de tratamiento de regeneración de aguas depuradas y de infraestructura de distribución de aguas regeneradas para su uso en la agricultura mostrados en la Tabla siguiente, observándose que la inversión total supera los 20 millones de €, con un coste anual de operación de unos 5 millones de € y un coste anual equivalente de 6,5 millones de €.

Código	Nombre medida	Inversión (€)	Coste anual operación (€)	Coste anual equivalente (€)
08M0522	Tratamiento terciario de regeneración en las EDAR del Valle del Vinalopó y Novelda-Monforte, así como ampliación y mejora de la infraestructura de regulación y distribución para su posterior reutilización en la agricultura	20.448.427	4.990.467	6.495.098

Tabla 65. Medidas de reutilización previstas para alcanzar el buen estado en las masas de agua del sistema Vinalopó-Alacantí.

El programa de medidas prevé por tanto un impulso de este tipo de medidas lo que proporcionaría en esta hipótesis un volumen adicional de unos 5 hm³/año.

También se prevé la sustitución de aguas subterráneas para abastecimiento urbano por recursos procedentes de la desalación y que incluyen obras complementarias procedentes de la desalinizadora de Mutxamel que se muestran en la tabla siguiente.

Código	Nombre medida	Inversión (€)	Coste anual operación (€)	Coste anual equivalente (€)
08M1239	Obras complementarias a la desaladora de Mutxamel. Depósito de regulación	3.500.000	42.000	266.042

Tabla 66. Medidas previstas para alcanzar el buen estado en las masas de agua del sistema Vinalopó-Alacantí en la desalinizadora de Mutxamel.

El volumen máximo de 18 hm³/año procedente de la desalinizadora de Mutxamel se utilizará para la sustitución de bombeos para uso urbano en masas de agua subterránea en mal estado cuantitativo y para futuros crecimientos urbanos, con prioridad para atender las demandas de las poblaciones de Alicante, San Juan, San Vicente, Mutxamel y Campello y, en periodos de sequia, los abastecimientos del Consorcio de Abastecimiento la Marina Baja. La repercusión de los anteriores importes entre el volumen total generado por la infraestructura arroja un coste anual de operación de 0,002 €/m³ y un coste anual equivalente de 0,015 €/m³.

Sin embargo los costes más importantes corresponden a la construcción de la propia desalinizadora así como en sus redes de distribución, lo que supone un coste de explotación de 0,5 €/m³ que se incrementa hasta los 0,9 €/m³ si se tiene además en cuenta los costes de inversión.

Según estudios desarrollados por la sociedad estatal Acuamed, en el sistema de explotación Vinalopó-Alacantí el coste medio de extracción por masa de agua se situaría en 0,16 €/m³ existiendo una gran diferencia entre unas masas de agua y otras. La Tabla y Figura siguientes presentan los resultados por masa de agua observándose que las masas de agua del Alto Vinalopó presentan un coste de extracción inferior a 15 céntimos de € por metro cúbico. Sin embargo los costes de extracción de las masas de agua Sierra de Crevillent y Sierra de Argallet, con niveles

piezométricos especialmente bajos, presentan costes superiores a los 25 céntimos de € a excepción de la llamada Galería de Los Suizos que por su especial configuración presenta costes de extracción mucho menores. A los costes anteriores debería añadirse un coste ambiental, difícil de valorar, debido a la sobreexplotación que la extracción de las aguas subterráneas ha provocado en los acuíferos de la zona.

El coste medio presentado anteriormente y, especialmente, el coste soportado por los aprovechamientos del Alto Vinalopó (Sierra de la Oliva, Villena-Benejama, Sierra de Castellar...) es menor que el coste del agua trasvasada, incluso si se repercute únicamente los costes de explotación (tanto fijos como variables), lo que podría desincentivar la sustitución por aguas trasvasadas de una parte importante de los aprovechamientos. Este hecho se hace más patente si se imputan no sólo los costes de explotación sino también los de inversión, los cuales resultan muy superiores a los costes de extracción de las aguas subterráneas.

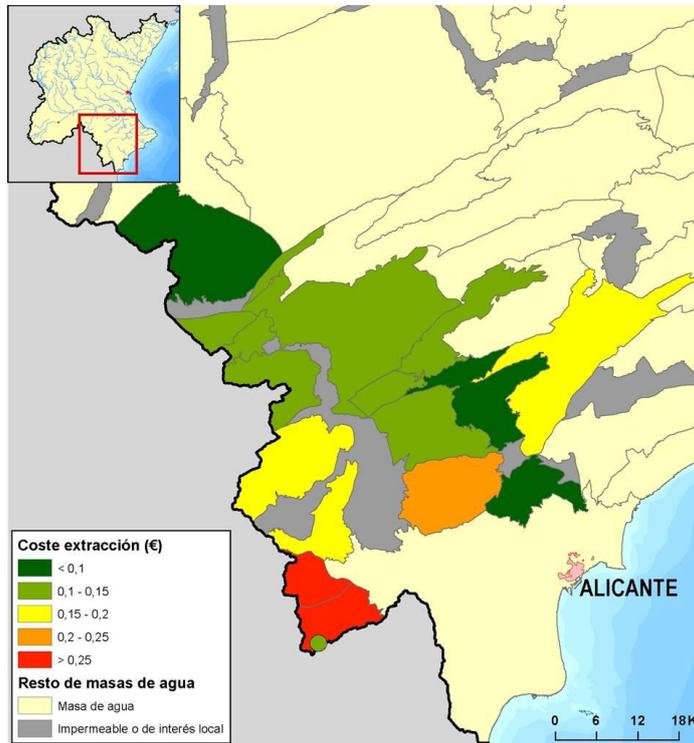


Figura 59. Coste de extracción en las masas de agua del sistema Vinalopó-Alacantí.

Masa de agua subterránea		Coste (€)
080.157	Sierra de la Oliva	0,099
080.158	Cuchillo - Moratilla	0,106
080.159	Rocín	0,112
080.160	Villena - Benejama	0,138
080.171	Sierra Mariola	0,113
080.172	Sierra Lácerca	0,148
080.173	Sierra del Castellar	0,144
080.174	Peñarrubia	0,128
080.175	Hoya de Castalla	0,084
080.176	Barrancones – Carrasqueta	0,182
080.181	Sierra de Salinas	0,165
080.182	Argueña - Maigmó	0,145
080.185	Agost - Monnegre	0,094
080.186	Sierra del Cid	0,243
080.187	Sierra del Reclot	0,197
080.188	Sierra de Argallet	0,290
080.189	Sierra de Crevillente	0,302
080.189	S. de Crevillente- Galería Los Suizos	0,142
TOTAL		0,156

Tabla 67. Coste de extracción en las masas de agua del sistema Vinalopó-Alacantí.

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

En lo que respecta al coste de los recursos generados en la desalinizadora de Mutxamel, los costes de extracción en las masas de agua del Alto Vinalopó en la que se extraen las aguas para el abastecimiento del área de Alicante se sitúa alrededor de los 0,14 €/m³, valor que nuevamente resulta muy inferior al coste total del agua desalinizada incluso si sólo se contempla los costes de explotación.

Exención recuperación de costes

En el artículo 56 de la normativa del Plan sobre excepciones a la aplicación del principio de recuperación de costes se indica que de acuerdo con el artículo 111 bis.3 del texto refundido de la Ley de Aguas y el artículo 42.4 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, tras analizar las consecuencias sociales, ambientales y económicas así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, se proponen distintas excepciones a la aplicación del principio de recuperación de los costes, entre las que se encuentran las masas de agua subterránea del Vinalopó-Alacantí.

Las mencionadas propuestas de excepción deberán reunir, según lo indicado en el citado artículo de la normativa del Plan, los siguientes requisitos:

- a) No comprometer los fines ni el logro de los objetivos medioambientales fijados en el presente plan hidrológico.
- b) No suponer cánones y tarifas inferiores a los costes de explotación y mantenimiento, de forma que únicamente se propone la exención de la parte correspondiente a la amortización de las infraestructuras.
- c) Y su aplicación está supeditada a su aprobación por el Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

9.1.6.3 Condiciones geográficas y climáticas

En la parte Sur y Suroeste de la Demarcación se extiende la parte final de las montañas del sistema Bético, que en este punto se dispersan parcialmente. En esta área montañosa nacen los ríos Serpis y Vinalopó.

Los rasgos de continentalidad (amplitud térmica estacional próxima a 20°C) y de cierta aridez caracterizan el clima de esta zona.

El área del Vinalopó-Alacantí se sitúa al sur de la Demarcación y presenta las precipitaciones más bajas de todos los sistemas de explotación de aquella, como se muestra en la Figura y Tabla adjunta. Sus valores medios entre los 300 mm anuales del medio Vinalopó y los 350 mm del alto Vinalopó, determinan el carácter subárido de la región, siendo casi 150 mm inferior a la media de la Demarcación.

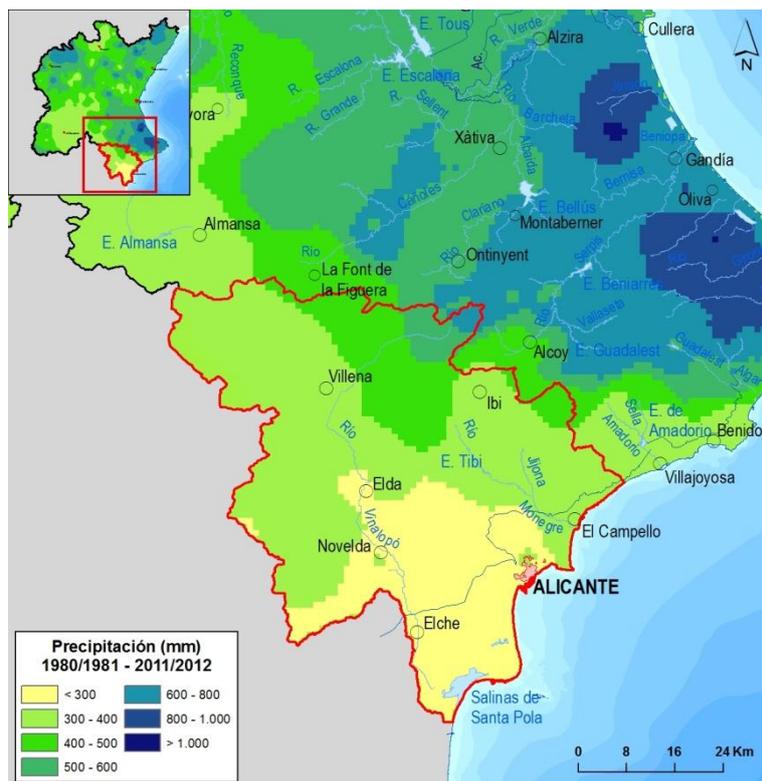
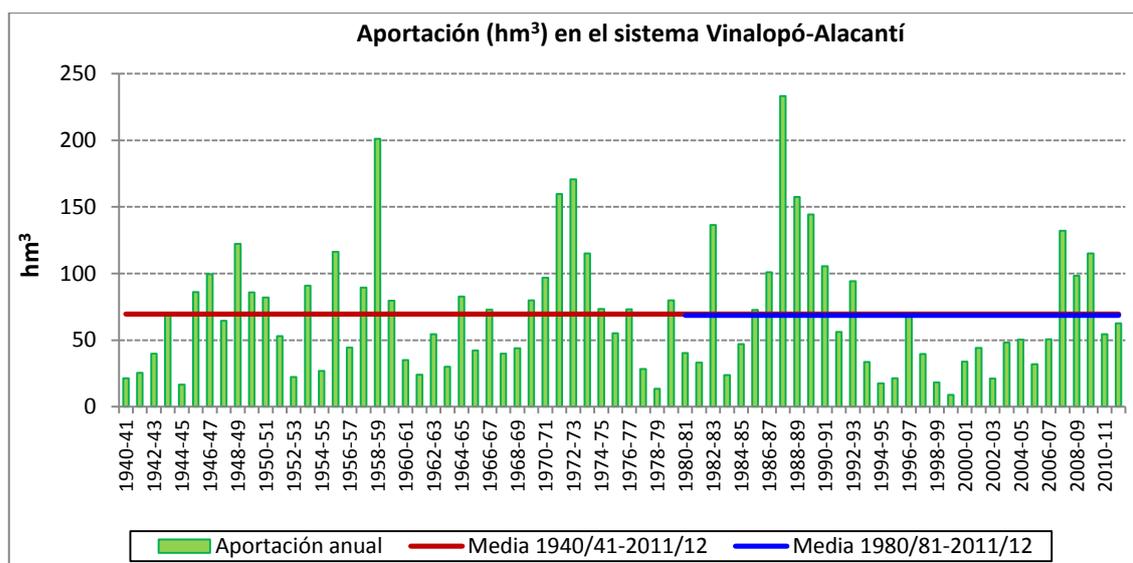


Figura 60. Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) para el periodo de la serie reciente 1980/81–2011/12.

Sistema de explotación	Precipitación (mm)
Cenia-Maestrazgo	593,1
Mijares-Plana de Castellón	534,2
Palancia-Los Valles	512,2
Turia	457,8
Júcar	475,2
Serpis	691,9
Marina Alta	756,2
Marina Baja	479,9
Vinalopó-Alacantí	339,5
TOTAL DHJ	486,5

Tabla 68. Precipitación media anual (mm/año) en los sistemas de explotación y la DHJ.

En la Figura adjunta se muestra la aportación total del sistema, observándose que hay un gran número de años con recursos totales inferiores a 50 hm³/año.



El mosaico de cultivos en el sistema Vinalopó-Alacantí, se ha ido adaptando progresivamente tanto a las condiciones climáticas de cada una de las zonas como a su disponibilidad de recursos hídricos, predominando el cultivo de leñosos en todo el sistema, especialmente el olivo, los frutales de fruto seco y la vid de vinificación en las partes altas de las cuencas de los ríos Vinalopó y Monnegre; la vid, tanto de mesa como de vinificación, en el Medio Vinalopó y los cultivos hortícolas y los frutales de fruto carnoso no cítrico junto a una cierta superficie de cítricos en el Camp d'Alacant y el Camp d'Elx.

Los recursos superficiales del sistema son escasos e irregulares lo que ha generado un aprovechamiento muy importante de los recursos subterráneos, como ya se ha venido mencionando. Esta característica supone que el sistema de explotación disponga de elementos de regulación de recursos superficiales entre los que cabe destacar los embalses de Tibi y de Elche. Estas infraestructuras, si bien presentan un importante valor histórico, han perdido buena parte de su función como elementos de regulación dada la disminución de recursos superficiales circulantes por los cauces como consecuencia del descenso general de los niveles piezométricos observado en los acuíferos.

9.1.6.4 Consecuencias de no aplicar las medidas previstas

9.1.6.4.1 Consecuencias sociales y económicas

Las superficie regada en las principales unidades de demanda agrícola en la zona (Riegos de la cabecera del Monnegre, riegos subterráneos del Alto Vinalopó, riegos del Medio Vinalopó y riegos del Pinós y Albaterra) es de 28.790 has, lo que representa

un 7,5% del total de la Demarcación. Además los riegos en el sistema Vinalopó-Alacantí son los terceros en importancia en términos de VAB agrícola con casi un 10% (222 millones de €) y un 9% del empleo (7.715 puestos de trabajo) del total de la Demarcación. El sector agrícola, que aprovecha el 65% de los volúmenes extraídos de las masas de agua subterránea en el sistema, será el gran beneficiado con la sustitución de bombes, no sólo los usuarios que directamente aprovechen los recursos trasferidos sino también aquellos que, sin verse directamente sustituidos, se beneficiarán del consiguiente aumento de niveles y, por tanto, en una reducción de sus costes de extracción.

Por su parte, la población abastecida por la principal unidad de demanda urbana subterránea del sistema (Alicante, Elche y área de influencia), supone una población de 870.570 h-eq, un 17% del total de la Demarcación. El sector urbano es responsable de aproximadamente el 35% de las extracciones subterráneas en el sistema de explotación. La calidad del volumen aportado desde el Júcar así como su garantía son determinantes para poder destinar esas aguas trasvasadas a los usos urbanos. Además su mayor capacidad de pago puede jugar un papel especial en lograr la eficiencia económica y financiera de esta infraestructura. Para sustituir parte de los aprovechamientos urbanos de las masas de agua y garantizar los futuros crecimientos se construyó la desalinizadora de Mutxamel.

Si no se ponen en operación, con un funcionamiento ordinario, las medidas desarrolladas y se terminan las medidas que faltan por hacer, podría producirse un conflicto social y económico de dimensiones muy importantes en la provincia de Alicante, especialmente en su agricultura de regadío. Además supondría tener infrautilizadas unas costosísimas inversiones públicas, como la conducción Júcar-Vinalopó o la desalinizadora de Mutxamel.

9.1.6.4.2 Consecuencias ambientales

El recurso aprovechable en las masas de agua subterránea del sistema Vinalopó-Alacantí se ha estimado en el Plan en 48 hm³/año. Sin embargo, para atender el abastecimiento a la población y los usos agrícolas y garantizar así los usos actuales se están extrayendo en la actualidad unos 113 hm³/año de recursos subterráneos de las masas de agua subterránea del Vinalopó-Alacantí, lo que está provocando una sobreexplotación y un deterioro continuado de los acuíferos de la zona. Además, el Plan reconoce que los usos actuales son muy inferiores a los 193 hm³/año de derechos de agua en el sistema. Por todo ello el Plan requiere que con objeto de alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea del sistema Vinalopó-Alacantí en el año 2027 el volumen de las extracciones de agua subterránea fijado en 113 hm³/año, deberá ir gradualmente reduciéndose hasta alcanzar los 48 hm³/año, que es el recurso disponible en las masas de agua subterránea. Para poder

alcanzar el buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea y poder garantizar los distintos usos del agua, el Plan plantea sustituir los recursos subterráneos por otros recursos procedentes del Júcar mediante la conducción Júcar-Vinalopó y las obras del postravase margen izquierda, la desalación de agua de mar y las reutilización de las aguas residuales depuradas.

Sin embargo una política de precios del recurso no viable económicamente y que no pueda ser asumida por los usuarios por los altos costes en comparación con los costes de extracción actuales, incluso considerando un cierto coste ambiental, puede producir que las medidas no operen como estaban previstas y que los volúmenes efectivamente sustituidos sean mucho menores de lo esperado comprometiendo el objetivo de alcanzar el buen estado de las masas de agua subterránea.

Entre los efectos que tendría el que no se produjese en funcionamiento adecuado de las actuaciones previstas, conviene también indicar la relación de las masas de agua subterráneas en mal estado cuantitativo con las zonas protegidas: 255 zonas de captación de agua para abastecimiento, 6 zonas vulnerables, 19 zonas de protección de hábitat o especies (10 LIC y 9 ZEPA), 13 perímetros de protección de aguas minerales y termales, 1 zona húmeda Ramsar y 10 zonas húmedas declaradas por las Comunidades Autónomas. La relación entre las masas de agua y las zonas protegidas puede ser consultada en el Anejo 4 de la Memoria del Plan Hidrológico de cuenca de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

La no solución a este problema conduce al colapso de las masas de agua subterránea del sistema Vinalopó-Alacantí y, por supuesto, supone en ese sentido un incumplimiento de la Directiva Marco del Agua, tanto en cuanto a que no se alcancen los objetivos ambientales de estado, como los de no deterioro.

9.1.6.5 Conclusiones

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

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

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

9.2 Exención de costes derivadas del Convenio de Alarcón

En el caso concreto del suministro del agua en alta por la Confederación Hidrográfica del Júcar conviene sin embargo indicar que la Unión Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ) están exonerados de abonar todos los gastos ordinarios y extraordinarios, de conservación, explotación, gestión e inversiones y mejoras realizadas o que se ejecuten en el futuro en el embalse de Alarcón, en los términos establecidos en el Convenio específico sobre el embalse de Alarcón para la gestión optimizada y unitaria del Sistema Hidráulico Júcar (Alarcón – Contreras – Tous) de 23 de julio de 2001 celebrado entre el entonces Ministerio de Medio Ambiente y USUJ, durante los sesenta años siguientes a la firma del Convenio, asumiendo el Estado dichos costes. Esta exoneración es consecuencia de la cesión al Ministerio por parte de USUJ con carácter indefinido la explotación y conservación del embalse de Alarcón para la gestión optimizada y unitaria del sistema hidráulico Júcar.

En relación con la exoneración anterior, debe también mencionarse que todas las obras de mejora y modernización de las Comunidades de Regantes integradas en USUJ que se ejecuten por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente están sujetas al régimen económico previsto en la Resolución de la Confederación Hidrográfica del Júcar de 18 de Julio de 2001, en el marco de los acuerdos alcanzados para compensar económicamente la cesión del Embalse de Alarcón. Como la citada Resolución argumenta, teniendo en cuenta el beneficio que producen estas obras por la facilidad en el uso del agua y la liberación de caudales para otros usuarios, se estima que el 10% puede imputarse a los regadíos tradicionales del Júcar integrados en USUJ con su correlativa obligación respecto al abono de parte de la inversión total que se realice al fin descrito.

Además en el artículo 58.4 de la normativa del Plan Hidrológico del Júcar aprobado en julio de 2014 se indica: “Si por concurrir circunstancias excepcionales, el Organismo de Cuenca, oída la Comisión de Desembalse, acordase la utilización de recursos del Embalse de Alarcón o de los recursos reservados en el resto del Sistema a favor de la Unión Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ) cuando el volumen almacenado no supere el indicado en el Convenio de Alarcón, de 23 de julio de 2001, o la disposición que en el futuro lo pueda sustituir de acuerdo con las partes del Convenio, los usuarios de abastecimiento a población beneficiarios de la citada reserva deberán abonar a la USUJ el coste íntegro de sustitución de los volúmenes distraídos por recursos subterráneos o rebombes a extraer en la zona regable de dicha USUJ, tanto en el año hidrológico en curso como en los dos siguientes, si la sustitución de los volúmenes en todo o en parte se realizase dentro de este período”

Y además en el artículo 59.3 se añade: “En atención a la mejora ambiental que para la masa de agua subterránea de la Mancha Oriental supone el abastecimiento de Albacete y su área de influencia con recursos superficiales del río Júcar, la Administración General del Estado asumirá el cumplimiento de lo establecido en el artículo 58.4.”

Los artículos anteriores se han recogido con idéntico texto, aunque con diferente numeración, en la propuesta de normativa que acompaña a la presente memoria.

Debe finalmente indicarse que hay una serie de servicios que en España no son objeto de recuperación de costes porque se ha tradicionalmente considerado que benefician a un colectivo no claramente identificable o a la sociedad en general. Un ejemplo de ello es la protección contra las avenidas por medio de las obras de regulación que efectúa la Confederación Hidrográfica del Júcar. Los costes de estos servicios no se recuperan sino que se financian por la vía impositiva a través de los presupuestos generales.

10 Medidas del Plan Hidrológico para avanzar hacia la plena recuperación de costes y el uso eficiente del agua

Para avanzar hacia una plena Recuperación de Costes y una política de precios más acorde al principio de “Quien contamina paga”, el programa de medidas incluye medidas encaminadas a la mejora de las estructuras tarifarias que permitan un uso más sostenible del agua. Son medidas básicas de la DMA tal y como se recoge en su artículo 11.3.b. Su objetivo principal es avanzar en una política de precios del agua que proporcione incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos, contribuyendo así a los objetivos medioambientales de la DMA, siendo:

- **Medidas legislativas de revisión del canon de regulación y la tarifa de utilización del agua con el fin de garantizar una política de precios encaminada a un uso sostenible**

Se trata de medidas previstas por la Confederación Hidrográfica del Júcar, con el fin de modificar la asignación de tasas actual entre los distintos usuarios, adaptándose mejor al consumo que cada uno de ellos realiza y por tanto acercarse al principio de “quien contamina paga”

- **Afectación de los ingresos de la tasa por autorización y control de vertidos a aguas marítimas litorales**

Con fecha 21 de diciembre de 2012, las Cortes Valenciana aprueban la Ley 10/2012 de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat.

En el artículo 58 de dicha ley se incluye: “Se crea una nueva disposición adicional décima en el Texto refundido de la Ley de tasas de la Generalitat, aprobado por el Decreto legislativo 1/2005, de 25 de febrero, del Consell, con la siguiente redacción:

«Décima. Afectación de los ingresos de la tasa por autorización y control de vertidos a aguas marítimas litorales. Los ingresos generados por la tasa por autorización y control de vertidos a aguas marítimas litorales, a la que se refiere el capítulo III del título IX de la presente ley, quedan afectados a la financiación de los gastos en materia de control de vertidos a aguas marítimas litorales y de las actuaciones de saneamiento y mejora de la calidad de las aguas del mar.»

La medida prevista dará cumplimiento a dicha disposición

- **Implantación de instrumentos de medición para la mejora del control de las extracciones de agua subterránea a fin de lograr una mejora en política de precios**

La captación de las aguas superficiales en la actualidad es un valor perfectamente medible y que forma parte del sistema de información de la Confederación Hidrográfica del Júcar, siendo la base para el cálculo de del canon de regulación y tarifa de utilización del agua.

Las aguas subterráneas sin embargo no disponen de un sistema de medición que permita un conocimiento al mismo nivel que en el caso de aguas superficiales dada la mayor complejidad que presentan para ello (existe un elevado número de pozos). En la Demarcación Hidrográfica del Júcar se ha avanzado ya en esta materia en los últimos años mediante técnicas de teledetección en la mancha oriental e implantación de caudalímetros en el Vinalopó, ambas técnicas están dando buenos resultados.

Esta medida además lo que pretende es una generalización en la implantación de técnicas de obtención de datos de caudal extraído en las aguas subterráneas para incorporar esta información a la hora de establecer tarifas y otras medidas en políticas de precios.

- **Cambio de las estructuras tarifarias del uso urbano del agua en función del consumo de agua en municipios de la Comunidad Valenciana, Castilla-La Mancha, Aragón y Cataluña en el ámbito de la DHJ, respectivamente**

Se trata de medidas que deberán llevar a cabo las entidades locales responsables de las tarifas de consumo urbano, con el fin de avanzar en un uso sostenible, fomentando el ahorro de agua.

11 Conclusiones

La normativa europea plantea la necesidad de una política de precios que proporcione incentivos adecuados para un uso eficiente del agua y para la consecución de los objetivos ambientales de las masas de agua.

En términos generales, el principio de recuperación de costes se aplica de manera satisfactoria por lo que respecta a los costes financieros de los servicios de agua en la Demarcación Hidrográfica del Júcar; que para el periodo 2004-2008 estudiado el nivel de recuperación de los costes financieros para el conjunto de los servicios y usos de agua resulta, en promedio del 86%.

Entre los servicios de agua urbanos, la recuperación de costes es mayor en el servicio de abastecimiento (94%) que en el de recogida y depuración en redes públicas (83%)

La distribución de agua de riego cuenta con un nivel de recuperación de costes del 76%. Los colectivos de riego repercuten todos sus costes a los regantes.

Se incorporan como servicios del agua la desalación y la reutilización de las aguas, pudiendo decir de forma general que, en la actualidad no se recuperan los costes.

En el caso de la desalación se trata de actuaciones ejecutadas por Acuamed y que en su mayoría todavía no están en explotación, por lo que el Organismo no recibe en la actualidad ingresos por este servicio. Será necesario durante el presente ciclo de planificación llegar a acuerdos con los ayuntamientos y diferentes usuarios con el fin de poner en explotación estas plantas con una adecuada recuperación de sus costes.

En el caso de la reutilización, la mayoría de las instalaciones han sido ejecutadas por la Administración autonómica, no repercutiéndose los costes. En vista de los resultados y, dado el interés de las Administraciones por fomentar actuaciones de reutilización encaminadas a un uso sostenible y eficiente de las aguas, será necesario establecer medidas que permitan una recuperación de los costes derivados de este servicio.

El servicio de suministro de agua en alta presenta un nivel de recuperación de costes inferior a los demás servicios debido principalmente la limitada capacidad recaudatoria de las figuras tributarias existentes, las exenciones y las inversiones en obras de emergencia. En el caso de la CHJ cabe además remarcar los siguientes aspectos que influyen de forma decisoria en la recuperación de costes del organismo:

- El porcentaje de recuperación es aproximadamente del orden de una quinta parte de los costes totales, y la recuperación de costes repercutibles medios por los servicios de aprovisionamiento en alta es del orden del 45 por ciento.

- Respecto a esto debe considerarse que, de los costes totales anuales evaluados en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Júcar que ascienden en promedio a unos 25 Mill€, el subsistema Tous supone un promedio de 16,1 Mill€ anuales (aproximadamente el 60% de los costes totales de la CHJ), luego la recuperación de costes en este subsistema influye de forma decisiva en la recuperación de costes en el conjunto de la demarcación.

Por ello cabe remarcar que en el subsistema Tous los costes asociados a la laminación de avenidas suponen un 72% de los costes totales, ya que se construyó principalmente con este fin. Además, de los costes repercutibles más del 80% está asociado a “usuarios futuros”, en este caso a los usuarios del Vinalopó. Ambos efectos hacen que la repercusión de costes en este subsistema sea muy baja del 3% respecto a los costes totales y del 11% respecto a los repercutibles.

- Otro subsistema que influye de forma decisiva en la recuperación de los costes totales de la CHJ es Alarcón, el coste anual promedio es del orden del millón de euros, es decir un 4% de los costes totales anuales evaluados en la CHJ.

En el caso de Alarcón debe remarcarse que el coste de la obra del embalse fue asumido por los usuarios USUJ y cedida a la Confederación Hidrográfica del Júcar para su gestión a través de un convenio (julio 2001) por el que dichos usuarios quedan exonerados de abonar gastos de explotación y mejoras de las infraestructuras durante los 70 años siguientes a la firma del convenio, asumiendo dichos costes el Estado. Este hecho hace que, de los costes repercutibles de este subsistema, solo se recupere un 30%. Sin embargo también debe considerarse que no se están incluyendo los costes asociados a la propia infraestructura del embalse, lo que realmente desvirtúa la recuperación de costes real de este subsistema y del conjunto de la demarcación.

- La legislación vigente (TRLA) y su desarrollo normativo a través del Reglamento de Dominio Público Hidráulico no permite (Real Decreto 849/1986, de 11 abril) solo permite la recuperación de los costes de la infraestructuras en alta a través del canon de regulación y la tarifa de utilización del agua, no siendo posible recuperar los costes asociados a laminación de avenidas, costes de mejora medioambiental o cualquier otro que realice la Confederación Hidrográfica del Júcar y no estén asociados a la regulación y aporte de recursos hídricos.

El programa de medidas incluye medidas encaminadas a incrementar el nivel de recuperación de costes de los servicios de agua y uso eficiente del recurso, como son: Medidas legislativas de revisión del canon de regulación y la tarifa de utilización del agua con el fin de garantizar una política de precios encaminada a un uso sostenible, la Afectación de los ingresos de la tasa por autorización y control de vertidos a aguas marítimas litorales, la Implantación de instrumentos de medición para la mejora del control de las extracciones de agua subterránea a fin de lograr una mejora en política de precios y Cambio de las estructuras tarifarias del uso urbano del agua en función del consumo de agua en municipios de la Comunidad Valenciana, Castilla-La Mancha, Aragón y Cataluña en el ámbito de la DHJ, respectivamente.

En base a los resultados en los siguientes ciclos de planificación deberán plantearse una serie de medidas que permitan una mejora en el nivel de recuperación de costes de los servicios del agua, además de una adecuada contribución a los costes por los diferentes usos y un criterio de repercusión de costes más homogéneo en las diferentes cuencas.

12 Referencias

CHJ (2010a). Análisis de la Recuperación de Costes de los servicios de Agua en el Ámbito de la Confederación Hidrográfica del Júcar.

CHJ (2010b). Asistencia técnica para el desarrollo de la oficina técnica de sequias y la definición y desarrollo del plan de actuación para la mitigación de los efectos de la sequía, así como la coordinación de las asistencias técnicas (año 2008). (Anejo 2 - Actuaciones administrativas para la gestión de la sequía en el acuífero de la Mancha Oriental)

European Commission, 2003a. Guidance Document No. 1 – Economics and the Environment.

IGME-DGA, 2009. Actividad 5: Elaboración del mapa piezométrico de España. Julio 2009.

MAGRAMA (2007) Precios y costes de los Servicios del Agua en España

MAGRAMA (2009). Análisis de presupuestos y estimación de costes e ingresos por la prestación de los servicios de agua en España, informe borrador. Octubre 2009

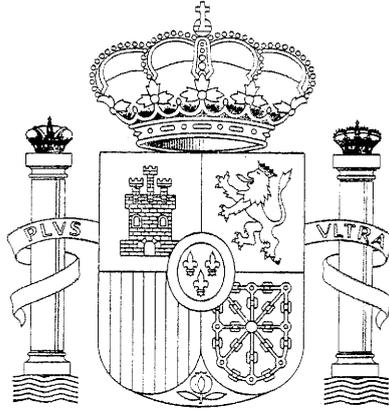
MIMAM y USUJ, 2001. Convenio del embalse de Alarcón para la gestión optimizada y unitaria del sistema hidráulico Júcar (Alarcón-Contreras-Tous). Ministerio de Medio Ambiente y Unidad Sindical de Usuarios del Júcar. Julio 2001.

MAGRAMA (2014). Análisis de recuperación de costes. Guía de contenidos homogéneos para que los planes cumplan con los requerimientos del reporting y de la instrucción.

MIMAM (2003). Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España.

ANEJO 9 – APÉNDICE 1
CONVENIO DE ALARCÓN
Ciclo de planificación hidrológica 2015 - 2021

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR



CONVENIO ESPECÍFICO SOBRE EL EMBALSE DE ALARCÓN

PARA LA GESTIÓN OPTIMIZADA Y UNITARIA

DEL SISTEMA HIDRÁULICO JÚCAR (ALARCÓN-CONTRERAS-TOUS)

CELEBRADO ENTRE EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

Y

LA UNIDAD SINDICAL DE USUARIOS DEL JÚCAR (USUJ)

En Alarcón a veintitrés de julio de 2001

COMPARECEN

De una parte: el Excmo. Sr. Don Jaume Matas Palou, Ministro de Medio Ambiente.

De otra parte: el Sr. D. Juan Antonio Delgado Aleixandre, Presidente de la Unidad Sindical de Usuarios del Júcar, autorizado para este acto por acuerdo de la Junta General Extraordinaria de la Unidad Sindical de Usuarios del Júcar celebrada el día 16 de julio de 2001, según acredita mediante certificación expedida por D. Juan Valero de Palma Manglano, Secretario General de la Unidad Sindical de Usuarios del Júcar.

Las partes se reconocen, en la calidad con que cada una interviene, con capacidad legal suficiente para la celebración del presente Convenio, y, a tal efecto,

EXPONEN

INTRODUCCIÓN

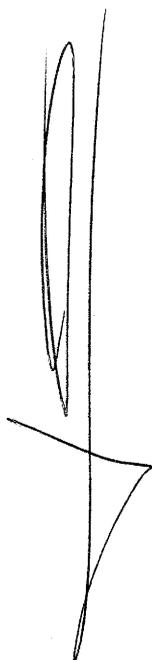
Primero.- El Plan Hidrológico de cuenca del Júcar.

- a) El Plan Hidrológico del Júcar, fue aprobado por Real Decreto 1664/1998, de 24 de julio, y sus disposiciones de contenido normativo fueron publicadas por Orden Ministerial de 13 de agosto de 1999, BOE de 27-8-99. En su artículo 24 regula la "asignación y reserva de recursos en el Sistema Júcar" a través de unas normas que, sucesivamente, establecen los criterios generales a aplicar, las asignaciones concretas que el Plan consagra, tanto de aguas superficiales como de aguas subterráneas, las reservas que se crean para usos futuros, y, por último, las condiciones generales de explotación.*

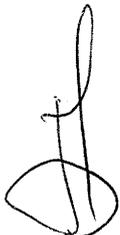
Constituye así este artículo 24 del Plan Hidrológico de cuenca del Júcar, la norma reguladora actual de los usos del agua del río Júcar a que ha de atenerse la Administración hidráulica, sin perjuicio de las concesiones existentes.

- b) Del conjunto de normas del citado artículo 24 resaltan a los efectos de este Convenio, los siguientes principios y condiciones de general aplicación:*

- Se da primacía a la consolidación de los usos existentes frente a los futuros.*



- *Se otorga la mayor prioridad a los riegos tradicionales de la Ribera del Júcar, al margen de la propia de los abastecimientos. Una vez satisfechas estas necesidades, se asignarán los recursos necesarios al resto de usuarios.*
- *Se cuantifican las necesidades existentes y se establecen las correspondientes asignaciones y reservas.*
- *Las concesiones hidroeléctricas de la cuenca que se vean afectadas por las determinaciones de este Plan Hidrológico de Cuenca del Júcar estarán a resultas de lo que en él se establezca, y deberán ser objeto, en su caso, de la correspondiente indemnización conforme a lo prescrito en el artículo 63.1.c) de la Ley de Aguas.*
- *Se declara actuación básica del Plan la mejora y modernización de las infraestructuras de los riegos tradicionales, declarándose la mayor prioridad y urgencia de su ejecución.*
- *Con independencia de la adscripción concesional de cada usuario a un elemento de regulación concreto, el Organismo de Cuenca, oída la Comisión de Desembalse, podrá atender las demandas que se presenten a partir de cualquier infraestructura, manteniendo en cualquier caso el orden de prioridad de los abastecimientos, regadíos tradicionales según su antigüedad y resto de regadíos.*
- *Entre las infraestructuras existentes, el Embalse de Alarcón ocupa un lugar de máxima importancia para el desarrollo del Plan Hidrológico de cuenca del Júcar, y en este sentido en esta norma básica, en su artículo 24, apartado 23, se establece: "Lo dispuesto en este Plan Hidrológico no podrá en ningún caso menoscabar los derechos de la Unidad Sindical de Usuarios del Júcar respecto al embalse de Alarcón. Cualquier utilización de este embalse para la gestión optimizada y unitaria de todo el sistema deberá ser objeto de un convenio específico previo suscrito entre USUJ y el Ministerio de Medio Ambiente."*
- *Asimismo, el apartado 17 del artículo 24 señala: "El mantenimiento de caudales mínimos aguas abajo del embalse de Alarcón, requiere el desembalse de un caudal mínimo necesario estimado en 2 m³/s, debido a que los bajos niveles piezométricos provocados por la actual explotación del acuífero de la Mancha Oriental ocasionan una pérdida de caudal en el río por recarga inducida hasta el mencionado acuífero. Así pues, y en tanto que no se modifiquen estas condiciones hidrogeológicas, deberá desembalsarse un mínimo necesario estimado de 2 m³/s para este objetivo específico y recogerse adecuadamente esta circunstancia en el Convenio de utilización a que se alude en el número 23."*



- *Se respetaran, a tal efecto, los derechos de la Unidad Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ) respecto al embalse de Alarcón, cuya incorporación a la gestión unitaria exigirá un Convenio específico entre USUJ y el Ministerio de Medio Ambiente (MIMAM).*

A dar cumplimiento a esta última previsión responde el presente Convenio, que trae su origen como se dice del Plan Hidrológico de cuenca del Júcar y se enmarca en su ejecución y desarrollo.

Segundo.- El Embalse de Alarcón.

a) Compromisos asumidos para la construcción del pantano de Alarcón.

Por escrito de 19 de febrero de 1941, los usuarios agrícolas e industriales de las aguas del río Júcar (comprendiendo la totalidad de los regantes de la ribera de Valencia que fertilizan sus tierras con aguas de aquel río y la totalidad de los propietarios de los aprovechamientos industriales que, existentes en el tramo comprendido entre Alarcón y el mar, las utilizan para la producción de energía eléctrica), se dirigieron al Ministro de Obras Públicas y se comprometieron a asumir el coste de las obras del pantano de Alarcón en su totalidad, con el siguiente reparto: el 50 por 100 del importe total sería a cargo de los usuarios agrícolas y el otro 50 por 100 a cargo de los usuarios industriales. Ello, al amparo de la Ley 7 de julio de 1911, artículo 4º, y párrafo 1º del artículo 7º del Real Decreto-Ley de 28 de julio de 1928.

b) Aceptación por el Estado.

Por Orden Ministerial de 25 de marzo de 1941, el Estado aceptó el ofrecimiento realizado por los usuarios, condicionado a su aceptación por el Sindicato conjunto de usuarios que se forme o, en su defecto, por las Entidades interesadas que habían solicitado la construcción de dicho pantano.

En la citada Orden Ministerial que aprobó este Convenio de auxilio se especificaba que los usuarios agrícolas se obligaban al pago del 50 por 100 del coste de las obras, en la forma señalada en el párrafo 1 del artículo 4 de la Ley de 7 de julio de 1911; y los usuarios industriales se obligaban al pago del otro 50 por 100 en la forma indicada en el párrafo a) del artículo 7 del Real Decreto-Ley de 28 de julio de 1928.

Los Usuarios Agrícolas e Industriales aceptaron expresamente la Orden Ministerial de 25 de marzo de 1941 y como consecuencia de esta aceptación el Ministerio de Obras Públicas, por Orden Ministerial de 21 de octubre de 1941, ratificó el compromiso de auxilios al propio tiempo que reconocía a los usuarios el derecho de tanteo para la construcción de las obras del Pantano de



Alarcón, concedida a los mismos por Acuerdo del Consejo de Ministros de 12 de julio de 1941.

c) Constitución de la Unidad Sindical de Usuarios del Júcar.

Asimismo, por Orden Ministerial de 21 de octubre de 1941 se precisó la necesidad de integrar a todos los usuarios Agrícolas e Industriales interesados en la construcción del Pantano de Alarcón en una entidad única, lo cual fue cumplimentado mediante escritura pública autorizada el 11 de febrero de 1942 en la que se constituyó la denominada Unidad Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ) con lo cual adquirió plena validez legal el compromiso de auxilios a que se referían las Ordenes Ministeriales de 25 de marzo y 21 de octubre de 1941. Las entidades, sociedades y particulares que la constituyeron, consolidaron en la misma los derechos y obligaciones dimanantes del Convenio que habían celebrado con el Estado, representado por el Ministerio de Obras Públicas, para la construcción del Pantano de Alarcón, quedando subrogada la Sociedad en esos derechos y obligaciones.

Tercero.-

Objeto del presente Convenio.

A la luz de los antecedentes expuestos, se suscribe el presente Convenio, que tiene los siguientes objetivos:

- *Posibilitar el cumplimiento del Plan Hidrológico de cuenca del Júcar, conforme a lo previsto en su artículo 24.*
- *Dar cumplimiento a la obligación de entrega del embalse a USUJ, conforme a la Sentencia del Tribunal Supremo de 12 de abril de 1983.*
- *Integrar el embalse de Alarcón en la gestión optimizada y unitaria del sistema Júcar, a desarrollar por el Organismo de cuenca, con pleno respeto a los derechos de los miembros de la USUJ.*



Los antecedentes expuestos han llevado a las partes a considerar la situación existente desde la perspectiva del Plan Hidrológico de cuenca del Júcar, que ha permitido encontrar soluciones satisfactorias, de mutuo acuerdo, que permitan, por una parte, la utilización del embalse de Alarcón, para la gestión optimizada del sistema y, por otra, garantizar la integridad de los derechos de la Unidad Sindical de Usuarios del Júcar y de sus miembros, conforme a las siguientes:

ESTIPULACIONES

PRIMERA.- El Ministerio de Medio Ambiente, para dar cumplimiento a la Sentencia del Tribunal Supremo de 12 de abril de 1983, hace entrega en este acto del Embalse de Alarcón a la Unidad Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ) para su explotación y conservación.

La relación detallada de los bienes que se entregan, y la valoración de los mismos, figuran en Acta y Planos adjuntos, como Anexos I y II a este Acuerdo.

SEGUNDA.- La Unidad Sindical de Usuarios del Júcar cede en este acto al Ministerio de Medio Ambiente con carácter indefinido la explotación y conservación del Embalse de Alarcón para la gestión optimizada y unitaria del Sistema Alarcón-Contreras-Tous.

Para hacer factible el uso y explotación del Embalse de Alarcón los bienes que USUJ cede a la Confederación Hidrográfica del Júcar son todos los que figuran en el anteriormente citado Anexo II, quedando exceptuados de dicha cesión los bienes relacionados en el Anexo III.

TERCERA.- La integración del Embalse de Alarcón para la gestión optimizada y unitaria del Sistema Hidráulico Júcar (Alarcón-Contreras-Tous) que se hace posible por esta cesión efectuada por la Unidad Sindical de Usuarios del Júcar, fundamenta que los usuarios integrados en esta entidad cesionaria (USUJ), en la fecha del presente Convenio quedan, como contrapartida de la susodicha cesión, exonerados de abonar todos los gastos ordinarios y extraordinarios, de conservación, explotación, gestión e inversiones y mejoras realizadas o que se ejecuten en el futuro de las señaladas en el anexo IV, en el embalse de Alarcón durante los sesenta años siguientes a la firma del Convenio, asumiendo el Estado dichos costes.

Respecto a nuevas inversiones desde la fecha del presente Convenio los usuarios integrados en USUJ satisfarán la parte que les corresponde de acuerdo con lo previsto en la Ley de Aguas y disposiciones concordantes, una vez ejecutadas con cargo al Estado las que se indican en el anexo IV.

Transcurrido el periodo de sesenta años de la mencionada exoneración, los miembros de USUJ quedan obligados al cumplimiento de las disposiciones que entonces estén vigentes, tanto en el orden económico como administrativo.

El resto de usuarios de Alarcón, incluidos los del artículo 24.17 del Plan Hidrológico de cuenca del Júcar, contribuirán a sostener económicamente los gastos ordinarios y extraordinarios de conservación, explotación, gestión, inversiones y mejoras que se ejecuten en el futuro, incluidas las del anexo IV, con sujeción a lo dispuesto en la Ley de Aguas y disposiciones concordantes.

CUARTA.- La Administración del Estado y -en este concepto- la Confederación Hidrográfica del Júcar reconocen y garantizan de forma completa y total los derechos de la Unidad Sindical de Usuarios del Júcar y de todos y cada uno de sus miembros, en los términos del Plan Hidrológico de cuenca del Júcar, de sus respectivas concesiones y del presente Convenio.

La efectividad de este reconocimiento y garantía se llevará a cabo mediante la observancia de las siguientes prescripciones:

1.- Las concesiones hidroeléctricas de las que Iberdrola, S.A. es titular en la cuenca del río Júcar, aguas abajo del embalse de Alarcón, que se vean afectadas por las determinaciones del Plan Hidrológico de cuenca, originan a favor de dicha Sociedad el derecho a obtener la correspondiente indemnización.

2.- Con el objeto de garantizar los derechos prioritarios de los usuarios integrados en USUJ se establece una reserva en Alarcón a favor de USUJ de los siguientes volúmenes propios del Júcar excluyendo recursos procedentes de trasvases y considerando que el volumen útil del embalse es a partir de 30 Hm³:

Mes	Volumen Almacenado
OCTUBRE	278 Hm ³ .
NOVIEMBRE	287 Hm ³ .
DICIEMBRE	287 Hm ³ .
ENERO	326 Hm ³ .
FEBRERO	334 Hm ³ .
MARZO	326 Hm ³ .
ABRIL	311 Hm ³ .
MAYO	278 Hm ³ .
JUNIO	263 Hm ³ .
JULIO	263 Hm ³ .
AGOSTO	263 Hm ³ .
SEPTIEMBRE	263 Hm ³ .

Si el volumen almacenado en Alarcón no supera el indicado, no se podrá derivar agua alguna destinada a usos diferentes de los correspondientes a los miembros usuarios agrícolas de la USUJ.

No obstante lo anterior, considerando la preferencia legal de los abastecimientos a poblaciones, y sin perjuicio de lo establecido en la prescripción 3ª de esta Estipulación, el Organismo de cuenca podrá complementar esa garantía, oída la Comisión de Desembalses, por la que proporcione la regulación de volúmenes útiles del resto de embalses del Sistema Hidráulico Júcar, conforme a lo previsto en los apartados 22 y 23 del artículo 24 del Plan Hidrológico de cuenca del Júcar quedando USUJ y todos los miembros que la integran en la fecha del presente convenio exonerados, durante el periodo de los 60 años expresado, de abonar canon de regulación o cualquiera otra figura que en tal concepto pudiera sustituirlo en el futuro, asociada a la compensación

de los beneficios derivados de la regulación, de cualquier embalse del Sistema Hidráulico Júcar al no considerarse usuarios ni beneficiarios de los mismos.

Por tanto quedará reservado de forma absoluta y preferente a favor de los miembros de USUJ el volumen indicado procedente de la regulación del Sistema, considerando los volúmenes útiles y disponibles de cada embalse del Sistema.

En cualquier caso la explotación de la Presa de Alarcón y del conjunto del sistema Júcar, se hará con pleno respeto a la prioridad para los riegos tradicionales de la Ribera del Júcar que establece el artículo 24.1.a) del Plan Hidrológico de cuenca del Júcar y a las concesiones de los regadíos tradicionales integrados en USUJ a las aguas fluyentes del río.

Lo expresado en este apartado 2) no supone limitación de competencia, sino que constituye estrategia operativa, en el ejercicio de plena competencia, para establecer la garantía de sus aprovechamientos, según expresa disposición del Plan Hidrológico de cuenca del Júcar, y por tanto declaración de voluntad de comprometerse a actuar en el sentido expuesto.

3-. Además, deberán fijarse las indemnizaciones a abonar a los miembros de USUJ en el caso de que no se cumpla esta garantía.

Si por concurrir circunstancias excepcionales, el Organismo de Cuenca, oída la Comisión de Desembalses, acordase cualquier utilización de recursos del embalse de Alarcón o de los recursos reservados en el resto del Sistema a favor de USUJ cuando el volumen almacenado no supere el indicado en la tabla anterior, los usuarios beneficiarios sin derecho a la citada reserva deberán abonar a USUJ el coste íntegro de sustitución de los volúmenes detraídos por recursos subterráneos a extraer en la zona regable de USUJ o por recursos de cualquier otra procedencia, tanto en el año hidrológico en curso como en los dos siguientes, si la sustitución de los volúmenes en todo o en parte se realizase dentro de este periodo.

En estos casos, y con carácter previo a la resolución que autorice la utilización de estos recursos, se fijará la compensación por metro cúbico de común acuerdo entre los usuarios beneficiarios de los volúmenes y la Unidad Sindical de Usuarios del Júcar. En caso de discrepancias la compensación será fijada por la Confederación Hidrográfica del Júcar, oídas las partes, mediante resolución motivada.

La gestión de cobro de los referidos costes será llevada a efecto por la Confederación Hidrográfica del Júcar, a través de la cual se compensará a USUJ de tales costes con carácter previo a la sustitución efectiva de dichos volúmenes. Para ello la Confederación requerirá previamente a los beneficiarios obligados al pago el ingreso de los correspondientes costes íntegros.

En los casos en que se produjeran afecciones a los derechos concesionales de usuarios industriales, éstos habrán de ser igualmente compensados.

4.- La modernización de las infraestructuras y gestión de los riegos tradicionales de la Ribera del Júcar, constituyen la mayor prioridad y urgencia para la Administración general del Estado y la Comunidad Autónoma Valenciana tanto para compensar a los usuarios agrícolas integrados en USUJ por las inversiones realizadas para la construcción del embalse de Alarcón como por el gran volumen de ahorro de agua que generarán una vez ejecutadas en su totalidad. En este sentido, está previsto afrontar esta modernización con los plazos y condiciones que se indican, entre otros, en los siguientes documentos:

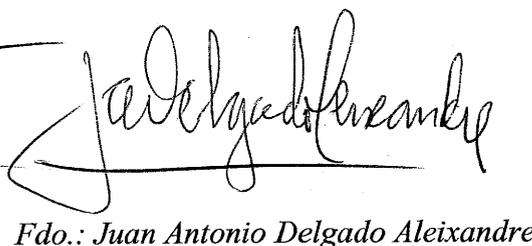
- El Plan Hidrológico de cuenca del Júcar, contempla la ejecución de estas obras de modernización en el primer quinquenio del Plan.
- El Convenio Generalitat Valenciana-MIMAM en Materia de Obras de Infraestructuras Hidráulicas (14-1-1997). Se compromete a que estén finalizadas las obras en el año 2002.
- El Avance del Plan Nacional de Regadíos (octubre 1995). Se comprometía a realizar las inversiones necesarias para la modernización antes del año 2005.
- Planes de Obras, Estudios y documentos varios de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat Valenciana.

En reconocimiento de su conformidad firman las partes interesadas el presente documento en lugar y fecha indicados ut supra, en triplicado ejemplar y a un solo efecto.

**EL MINISTRO DE MEDIO AMBIENTE EL PRESIDENTE DE LA UNIDAD SINDICAL
DE USUARIOS DEL JUCAR**



Fdo.: Jaime Matas Palou



Fdo.: Juan Antonio Delgado Aleixandre

ANEJO 9 – APÉNDICE 2

**TABLA RESUMEN DE RECUPERACIÓN DE
COSTES EN LA DHJ**

Ciclo de planificación hidrológica 2015 - 2021

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR

Servicios del agua	Uso del agua	Volumen de agua (hm ³)		Costes financieros (M€)			Costes no financieros (M€)		Costes Totales (M€)	Ingresos por tarifas y cánones del agua (M€)	Índice de Recuperación de costes totales (%)	Índice de Recuperación de costes financieros (%)	Ratio €/m ³	Ratio €/m ³	
		Agua servida	Agua consumida	Operación y Mantenimiento	Inversión CAE*	Coste financiero Total	Coste ambiental CAE*	Coste del recurso							
		A	B	C	D	E = C + D	F	G	H = E + F	I	J = I/H*100	K = I/E*100	L = H/A	M = E/A	
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta (1)	1 Urbano	240,1	12,0	0,9	1,8	2,7	1,0		3,7	1,20	32%	45%	0,02	0,01
		2 Agricultura/ganadería	1457,9	72,9	3,7	7,9	11,6	4,4		16,1	5,22	32%	45%	0,01	0,01
		3 Industria/energía	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd
	Servicios de agua subterránea en alta (2)	1 Urbano	242,9	0,0	10,9	49,4	60,3	0,0		60,3	60,25	100%	100%	0,25	0,25
		2 Agricultura/ganadería	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd
		3 Industria/energía	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd
	Distribución de agua para riego en baja	2 Agricultura	1462,3	691,5	125,1	65,5	190,6	1,9		192,5	123,1	64%	65%	0,13	0,13
	Abastecimiento Urbano (3)	1 Hogares	181,9	27,3	228,8	18,8	247,7	0,0		247,7	228,74	92%	92%	1,36	1,36
		1 Agricultura/ganadería	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd
		1 Industria/energía	49,8	7,5	66,9	5,5	72,4	0,0		72,4	66,90	92%	92%	1,46	1,46
	Autoservicios	1 Doméstico	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd
		2 Agricultura/ganadería	1095,6	752,4	160,3	110,2	270,5	50,0		320,5	270,51	84%	100%	0,29	0,25
		3 Industria/energía	136,8	20,5	14,7	3,2	17,9	6,2		24,2	17,93	74%	100%	0,18	0,13
	Reutilización	1 Urbano (riego de jardines)*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd
		2 Agricultura/ganadería	77,3	42,9	1,4	16,1	17,5	0,0		17,5	0,00	0%	0%	0,23	0,23
3 Industria (golf)/energía		0,5	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0		0,1	0,00	0%	0%	0,23	0,23	
Desalación	1 Abastecimiento urbano	2,6	0,4	3,3	15,6	18,9	0,0		18,9	0,00	0%	0%	7,23	7,23	
	2 Agricultura/ganadería	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,00	sd	sd	sd	sd	
	3 Industria/energía	0,9	0,1	1,2	5,5	6,7	0,0		6,7	0,00	0%	0%	7,28	7,28	

Servicios del agua	Uso del agua	Volumen de agua (hm ³)		Costes financieros (M€)			Costes no financieros (M€)		Costes Totales (M€)	Ingresos por tarifas y cánones del agua (M€)	Índice de Recuperación de costes totales (%)	Índice de Recuperación de costes financieros (%)	Ratio €/m ³	Ratio €/m ³	
		Agua servida	Agua consumida	Operación y Mantenimiento	Inversión CAE*	Coste financiero Total	Coste ambiental CAE*	Coste del recurso							
		A	B	C	D	E = C + D	F	G	H = E + F	I	J = I/H*100	K = I/E*100	L = H/A	M = E/A	
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	1 Hogares	0,0			sd			sd	0,00	sd	sd	sd	sd	
		2 Agricultura/ganadería/acuicultura	0,0				sd		sd	0,00	sd	sd	sd	sd	
		3 Industria/energía	0,0				sd		sd	0,00	sd	sd	sd	sd	
	Recogida y depuración en redes públicas	1 Abastecimiento urbano	361,0		167,0	32,7	199,7	22,5		222,1	166,46	75%	83%	0,62	0,55
		3 Industria/energía	105,6		48,8	9,6	58,4	6,6		65,0	48,69	75%	83%	0,62	0,55
TOTAL		3.254,6	1.499,1	833,0	341,9	1.174,9	92,6		1.267,6	989,01	78%	84%	0,39	0,36	

Tabla 1. Resumen del análisis de recuperación de los costes por usos y servicios del agua en el ámbito de la DHJ en el periodo 2004-2013 (precios constantes 2012).

NOTAS

El Agua servida se corresponde con el volumen suministrado a la red, es decir, con la que se calcula el coste del servicio.

El agua total servida es la suma del agua servida en alta, más los autoservicios, más la desalación y más la reutilización.

El agua consumida es la evapotranspirada o la incorporada en productos, es decir la utilizada por el usuario final y que no retorna al medio hídrico. En el agua consumida no se incluyen las pérdidas por captación, distribución y aplicación del agua, ni tampoco se tiene en cuenta el agua infiltrada en el riego.

El agua total consumida es la suma del agua consumida por la distribución en baja de riego, el abastecimiento urbano y los autoservicios.

Reutilización Urbana: En la actualidad está en tramitación las concesiones de reutilización de la EDAR de MonteOrgesia para el Ayuntamiento de Alicante y el Ayuntamiento de San Vicente Raspeig, que supondrá un volumen de reutilización total de unos 3 hm³/año

Desalación: El volumen asociado a desalación no se corresponde con los costes ya que en el momento actual no se han puesto en marcha la mayoría de desaladoras