

Ciclo de Planificación Hidrológica 2015/2021

# PLAN HIDROLÓGICO

## Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas



### ANEJO IX

### RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA





ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	BASE NORMATIVA.....	3
2.1	Directiva Marco del Agua. ....	3
2.2	Texto refundido de la Ley de Aguas.....	4
2.3	Reglamento del Dominio Público Hidráulico .....	5
2.4	Reglamento de Planificación Hidrológica .....	5
2.5	Instrucción de Planificación Hidrológica .....	7
2.6	Otra legislación estatal y autonómica .....	7
3	METODOLOGÍA .....	9
3.1	Descripción de los servicios del agua .....	9
3.2	Agentes que prestan los servicios del agua .....	10
3.3	Principales fuentes de información utilizadas .....	13
3.4	Factores de actualización.....	14
3.5	Reparto territorial .....	14
4	COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA .....	15
4.1	Consideraciones generales .....	15
4.2	Volúmenes servidos y consumidos.....	16
4.3	Costes financieros .....	18
4.3.1	Entes financiadores .....	18
4.3.2	Costes de los servicios en alta .....	31
4.3.3	Coste de los servicios urbanos.....	36
4.3.4	Coste de los servicios de agua para regadío .....	41
4.3.5	Coste de los autoservicios.....	44
4.3.6	Coste de la reutilización .....	48
4.3.7	Coste de la desalación .....	48
4.4	Costes no financieros .....	50
4.4.1	Costes ambientales .....	50
4.4.2	Costes del recurso.....	55
4.5	Ingresos por la prestación de los servicios del agua.....	56
4.5.1	Instrumentos de recuperación de costes .....	56
4.5.2	Ingresos por la prestación de los servicios del agua.....	60
4.5.3	Otros ingresos .....	63
4.6	Recuperación de costes.....	63
4.6.1	Índices de recuperación de costes .....	63
4.6.2	Excepciones a la recuperación de costes.....	68

**APÉNDICES**

APÉNDICE IX.1. MEDIDAS INCLUIDAS EN EL CÁLCULO DE LOS COSTES AMBIENTALES

**TABLAS**

Tabla 1.	Transposición de los artículos de la DMA relativos a la recuperación de costes. ....	7
Tabla 2.	Mapa Institucional de los servicios del agua, competencia y tipos de tarifas o tasas .....	11
Tabla 3.	Principales empresas suministradoras de servicios del agua la DHCMA.....	12
Tabla 4.	Comunidades de Regantes en la DHCMA.....	13
Tabla 5.	Deflatores y factores de actualización.....	14
Tabla 6.	Volúmenes servidos y consumidos por tipo de servicio y uso .....	17
Tabla 7.	Inversiones realizadas por el MAGRAMA en el período 1984-2012 (miles de euros corrientes) ..	19
Tabla 8.	Porcentaje medio de subvención percibido por las inversiones realizadas por el MAGRAMA en el período analizado .....	20
Tabla 9.	Subvenciones realizadas por el MAGRAMA en el período 1984-2012 (en miles de euros corrientes).....	21
Tabla 10.	Inversiones realizadas por el MINHAP en abastecimiento y saneamiento en la DHCMA (en miles de euros corrientes).....	22
Tabla 11.	Actuaciones de carácter ambiental de la CMAOT en el período 1984-2012 (en miles de euros corrientes).....	24
Tabla 12.	Desglose de las inversiones de la CMAOT en el período 1984-2012 (en miles de euros corrientes).....	25
Tabla 13.	Inversiones en regadío realizadas por la Junta de Andalucía en la DHCMA (en miles de Euros) .	26
Tabla 14.	Actuaciones de SEIASA en la DHCMA .....	28
Tabla 15.	Inversiones y subvenciones de SEIASA (Miles de euros) .....	28
Tabla 16.	Inversiones de Acuamed en desalación e inversiones para la Desaladora de Almería (Miles de euros) .....	30
Tabla 17.	Inversiones de Acuamed en instalaciones de reutilización (Miles de euros) .....	30
Tabla 18.	Sistemas de explotación gestionados por la CMAOT .....	32
Tabla 19.	Resumen de costes de los servicios gestionados por la CMAOT (Euros) .....	34
Tabla 20.	Costes asociados a la extracción de recursos .....	34
Tabla 21.	Coste de las aguas subterráneas en alta (millones de euros) .....	34
Tabla 22.	Transferencias externas a la DHCMA (hm <sup>3</sup> /año).....	35
Tabla 23.	Costes unitarios del trasvase Tajo-Segura.....	35
Tabla 24.	Resumen de costes ATS (millones de euros anuales) .....	35
Tabla 25.	Costes del trasvase del Negratín (millones de euros anuales) .....	36
Tabla 26.	Resumen de costes en alta (millones de euros).....	36
Tabla 27.	Fuentes utilizadas para la estimación de las tarifas de abastecimiento y saneamiento urbanos .	37
Tabla 28.	Tarifas de los servicios de urbanos del agua (€/m <sup>3</sup> ) .....	37
Tabla 29.	Consumo urbano de agua conectada a las redes públicas.....	38
Tabla 30.	Costes totales de los servicios urbanos (millones de euros) .....	39
Tabla 31.	Reparto entre costes de explotación y de capital.....	40
Tabla 32.	Costes no recuperados de los servicios urbanos (millones de euros anuales.....	40
Tabla 33.	Resumen de costes urbanos.....	41
Tabla 34.	Costes de los servicios proporcionados por las comunidades de regantes.....	43
Tabla 35.	Costes no recuperados en los servicios de regadío.....	44

Tabla 36.	Resumen de costes de servicios de distribución de agua para riego en baja .....	44
Tabla 37.	Resumen de costes de autoservicios domésticos (millones de euros) .....	46
Tabla 38.	Costes unitarios de los autoservicios de la agricultura (euros por m <sup>3</sup> ).....	46
Tabla 39.	Resumen de costes de autoservicios de la agricultura (millones de euros) .....	46
Tabla 40.	Resumen de costes de autoservicios de la industria (millones de euros) .....	47
Tabla 41.	Resumen de costes de autoservicios de golf (millones de euros).....	47
Tabla 42.	Resumen de costes de reutilización (millones de euros) .....	48
Tabla 43.	Instalaciones y volumen suministrado por usos .....	49
Tabla 44.	Costes unitarios de desalación (euros por m <sup>3</sup> ) .....	49
Tabla 45.	Resumen de costes de desalación por usos (millones de euros) .....	49
Tabla 46.	Vínculo entre servicios y presiones.....	51
Tabla 47.	Medidas para mitigar las presiones que originan el coste ambiental .....	51
Tabla 48.	Otras medidas incluidas en el cálculo del coste ambiental.....	53
Tabla 49.	Costes ambientales (euros).....	53
Tabla 50.	Coste ambiental adicional para equilibrar los balances a 2027 (desalación + reordenación de regadíos) .....	55
Tabla 51.	Instrumentos de recuperación de costes .....	56
Tabla 52.	Resumen de ingresos por los servicios en alta (millones de euros anuales).....	61
Tabla 53.	Resumen de ingresos por los servicios de abastecimiento urbano .....	61
Tabla 54.	Ingresos por servicios de regadío (millones de euros) .....	62
Tabla 55.	Resumen de ingresos por los servicios de reutilización y desalación (millones de euros) .....	62
Tabla 56.	Resumen de ingresos de los autoservicios (millones de euros) .....	63
Tabla 57.	Índice de recuperación de los costes financieros (inversión más costes de explotación y mantenimiento) .....	64
Tabla 58.	Índice de recuperación de los costes totales (costes financieros y no financieros) .....	64
Tabla 59.	Tabla Resumen de Recuperación de Costes de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.....	66
Tabla 60.	Laminación de avenidas (millones de euros) .....	69

### FIGURAS

Figura 1.	Evolución de las inversiones del MAGRAMA (miles de euros corrientes) .....	20
Figura 2.	Evolución de las inversiones del MINHAP (miles de euros corrientes) .....	23
Figura 3.	Evolución de las inversiones de la Junta de Andalucía (miles de euros corrientes).....	27
Figura 4.	Reparto de superficie entre comunidades de regantes y riegos particulares (has.).....	42
Figura 5.	Porcentaje de demanda doméstica de autoservicios por subsistema.....	45
Figura 6.	Diagrama de flujos de ingresos por los servicios del agua.....	58
Figura 7.	Recaudación del canon de mejora en la DHCMA (euros) .....	60

## 1 INTRODUCCIÓN

La Directiva Marco del Agua (2000/60 CE) (DMA en adelante), incorporada al ordenamiento español mediante el Texto Refundido de la Ley de Aguas (RDL 1/2001 y sucesivas modificaciones) y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RD907/2007), determina que los Estados miembros de la UE deberán establecer las medidas necesarias para alcanzar el buen estado de las masas de agua superficiales, subterráneas y costeras en 2015.

En lo que se refiera al régimen económico del uso del agua, la DMA en su artículo 9.1 determina la obligación de los Estados Miembros de tener en cuenta el principio de recuperación de costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos. En particular, la Directiva establece que para el año 2010 los Estados miembros deberán proveer medidas que aseguren que los precios del agua incorporan incentivos económicos para promover un uso eficiente del agua y que los diferentes usos del agua contribuyan de manera adecuada a la recuperación del coste de los servicios del agua. La Directiva no establece la obligatoriedad de la recuperación total de los costes de los servicios, sino que haya transparencia en los costes e ingresos, de modo que exista un incentivo económico claro que prevenga la contaminación y se alcance un uso eficiente del recurso.

El artículo 9.2 de la DMA establece que los Planes Hidrológicos de cada Demarcación Hidrológica deberán informar sobre las medidas adoptadas para alcanzar los principios anteriores y sobre el estado de recuperación de los costes de los distintos usos del agua. El Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y el Reglamento de Planificación Hidrológica transponen estos requerimientos al ordenamiento jurídico español.

El presente Anejo es una consecuencia de este requerimiento de la DMA, ya que se presentan los resultados correspondientes al análisis de los costes e ingresos por los servicios del agua para los distintos usos en la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (DHCMA en adelante). Además se describen los servicios del agua en la cuenca, los agentes participantes y el estado final de recuperación de los costes. Por otra parte, el anejo describe la metodología seguida para este análisis y los criterios de valoración de los costes.

El presente informe se centra en el análisis de los costes e ingresos financieros de los recursos del agua, realizado con la información disponible en la actualidad, así como de los costes ambientales y los del recurso. El análisis se realiza para los distintos usuarios agrícolas, urbanos e industriales y para los servicios definidos en la Directiva.

El documento está estructurado en las siguientes partes:

- En primer lugar se describe y justifica el procedimiento seguido para afrontar este análisis, en base a determinaciones metodológicas generales relativas a los servicios del agua, a los agentes que prestan los servicios del agua en la DHCMA y a los criterios de reparto de costes e ingresos entre usos. Asimismo se detallan las fuentes de información manejadas para abordar el análisis.
- En segundo lugar, se determinan los costes e ingresos considerados en este análisis. Este análisis se presenta pormenorizado, justificando los datos empleados en cada caso para cada uno de los organismos públicos y agentes relacionados con los servicios del agua.

- Finalmente, en base a la información sobre costes e ingresos obtenidos se concluye cuál es el estado actual de recuperación de los costes financieros en la demarcación.

## 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. En este capítulo se presenta una breve síntesis de los contenidos de esta normativa que se refieren al análisis de recuperación de costes.

### 2.1 DIRECTIVA MARCO DEL AGUA.

La DMA define en su artículo 9 los criterios para el análisis de recuperación de costes.

En base al artículo 9.1, *los Estados miembros tendrán en cuenta el principio de la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos, 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 del Agua también determina que los Estados miembros tendrán en consideración los efectos sociales, ambientales 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 ambientales y del recurso. El artículo 9.1 de la DMA especifica que el principio de recuperación de costes ha de considerar no solo el coste financiero de los servicios sino también los costes ambientales y los relativos a los recursos. Los costes ambientales están relacionados con las externalidades que fundamentalmente se producen en los procesos de extracción y vertido, cuando éstos afecten a otros usuarios o a los ecosistemas. Los costes relativos a los recursos se refieren al valor de escasez del agua.

El Anejo III de la DMA señala que el análisis económico que se debe llevar a cabo como parte de la caracterización de las cuencas hidrográficas debe contener un nivel suficiente de detalle para:

- a) *Efectuar los cálculos pertinentes necesarios para tener en cuenta, de conformidad con el artículo 9, el principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, tomando en consideración las proyecciones a largo plazo de la oferta y la demanda de agua en la demarcación hidrográfica y, en caso necesario:*
  - *Las previsiones del volumen, los precios y los costes asociados con los servicios relacionados con el agua, y*

- *las previsiones de la inversión correspondiente, incluidas las previsiones relativas a dichas inversiones.*
- b) *Estudiar la combinación más rentable de medidas que, sobre el uso del agua, deben incluirse en el programa de medidas de conformidad con el artículo 11, basándose en las previsiones de los costes potenciales de dichas medidas.*

## 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) 10/2001, de 5 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 DMA al ordenamiento jurídico español.

En su título VI define las condiciones que regulan el régimen económico-financiero de la utilización del Dominio Público Hidráulico.

El artículo 111 bis 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 de quien 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 DMA, 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.

*Artículo 42. Contenido de los planes hidrológicos de la Cuenca.*

*1. 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 del TRLA, que regulan el Canon de utilización de los bienes del dominio público hidráulico, el Canon de control de vertidos y 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 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 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 particular, cabe señalar los artículos 300 y 307, donde 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, aprobado mediante Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, recoge y desarrolla las disposiciones del Texto Refundido de la Ley de Aguas 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 Texto Refundido de la Ley de Aguas:

*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 (en los artículos 44 a 53, ambos inclusive).*

*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 1,3 como globalmente para el conjunto de la demarcación hidrográfica.*

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

Tabla 1. Transposición de los artículos de la DMA relativos a la recuperación de costes.		
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)		61
(b)		

## 2.5 INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

La Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) recoge y desarrolla los contenidos del RPH y del TRLA.

El apartado 1.2 de definiciones incluye la definición de los usos del agua. El apartado 6.6 contiene disposiciones acerca del análisis de costes desproporcionados. El capítulo 7 está dedicado al análisis de la recuperación de costes y describe el proceso a realizar en 7 apartados:

- El apartado 7.1 de disposiciones generales describe la información que deben incluir los planes hidrológicos.
- El apartado 7.2, define el ámbito de aplicación del análisis.
- Los apartados 7.3 a 7.6, describen los contenidos del análisis.
  - El apartado 7.3, trata de los costes de los servicios del agua.
  - El apartado 7.4, se refiere a los costes ambientales y del recurso.
  - El apartado 7.5, trata de los ingresos que los agentes perciben por los servicios del agua.
  - 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*. Estipula, que se debe especificar *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 los costes ambientales y del recurso*.

## 2.6 OTRA LEGISLACIÓN ESTATAL Y AUTONÓMICA

La legislación de ámbito estatal relacionada con la recuperación de costes de los servicios del agua es la siguiente:

- La **Ley 7/1985 Reguladora de las Bases del Régimen Local**, por la que a las entidades locales se les reconoce (artículos 25 y 26) competencias relacionadas con los servicios del agua (abastecimiento de agua, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales) en los términos de la legislación estatal y autonómica. Los

municipios pueden solicitar de la comunidad autónoma respectiva la dispensa de la obligación de prestar los servicios mínimos que les correspondan cuando, por sus características peculiares, resulte de imposible o muy difícil cumplimiento. La asistencia de las diputaciones provinciales a los municipios y la cooperación de las comunidades autónomas (CCAA) con las diputaciones están asimismo previstas en esta Ley.

- El [RDL 2/2004, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales](#) que (en los artículos 20 y 24) estipula que las entidades locales pueden establecer tasas por los servicios de distribución de agua, alcantarillado, tratamiento y depuración de aguas residuales; y su importe.

Finalmente, la [Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía](#) establece un nuevo régimen económico-financiero en su Título VIII de la Ley que tiene como finalidad esencial dar respuesta al principio de recuperación de costes, establecido por la Directiva Marco de Aguas y por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, teniendo en cuenta los efectos sociales, medioambientales y económicos de la recuperación y las condiciones geográficas y climáticas propias de Andalucía. Asimismo, para la recuperación de los costes derivados de las instalaciones de depuración crea como ingreso propio de la Comunidad Autónoma de Andalucía un canon de mejora que grava la utilización del agua de uso urbano.

Por otra parte, la Ley recoge en su articulado los cánones de mejora de infraestructuras hidráulicas de competencia de las Entidades Locales, que ya estaban regulados por la disposición adicional decimoséptima de la Ley 7/1996, de 31 de julio, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para 1996. Con esta regulación legal se evita cualquier duplicidad en los gravámenes que los usuarios soportan como consecuencia de la ejecución y explotación de las instalaciones de depuración.

Por último, también se consideran en el Título VIII, como ingresos propios de la Comunidad Autónoma, los cánones de regulación y las tarifas de utilización del agua, regulados por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, en cuanto sean exigibles en el ámbito territorial de Andalucía, en función de las competencias de la Comunidad Autónoma. Y se crea, también como ingreso propio, un canon de servicios generales para cubrir los gastos de administración general destinados a garantizar el buen uso y la conservación del agua. Con objeto de evitar la duplicidad, la Ley suprime del importe del canon de regulación y de la tarifa de utilización los conceptos de gastos de administración del organismo gestor que el Texto Refundido de la Ley de Aguas incluye para la determinación de su cuantía.

### 3 METODOLOGÍA

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

La DMA en su art. 2, epígrafe 38 define los servicios de agua como 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;
- c) la protección contra inundaciones, la protección del medio ambiente hídrico y la administración del agua en general.

Se entiende, por tanto, como servicio del agua toda actividad que un agente lleva a cabo en beneficio de un usuario (doméstico, industrial, agraria, público) en relación con los recursos hídricos<sup>1</sup>.

En este análisis se han diferenciado los siguientes grupos de servicios de agua:

- a) **Servicios de agua superficial en alta.** Se refiere a la captación, el almacenamiento (o depósito) y el transporte del agua en alta, realizado por medio de las obras de regulación y conducción. En muchos casos, estas obras (especialmente las de regulación) cumplen también otras funciones, aparte del suministro de agua, como son la prevención de avenidas, el ocio y la producción de energía eléctrica, por lo que sólo una parte de sus costes son imputables al suministro de agua.
- 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.
- c) **Distribución de agua de riego.** Se refiere a los servicios que prestan los colectivos de riego u otros organismos en relación con el empleo del agua para riego en la agricultura. Incluye la 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.
- d) **Servicios de agua urbanos.** Abastecimiento y saneamiento de agua apta para consumo humano por las redes públicas urbanas, incluyendo la aducción, el tratamiento de potabilización y la distribución del agua, y al saneamiento, que incluye el alcantarillado (o recogida) y la depuración de las aguas residuales. El servicio se presta tanto a usuarios domésticos como a industrias y comercios que se abastecen por las redes públicas de agua.
- e) **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

---

<sup>1</sup> Estos servicios son susceptibles de recuperación mediante tarifas y cánones del agua, o como pago del autoservicio, este último caso cuando el prestatario del servicio y el beneficiario son el mismo.

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.

- f) **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...).
- g) **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 públicos.

Aparte de estos servicios, cuyos usuarios o beneficiarios directos, por lo general, se pueden identificar claramente y, por tanto, sus costes son susceptibles de recuperación mediante tarifas, existen una serie de otros servicios relacionados con el agua, prestados por organismos públicos, que pretenden beneficiar a un colectivo más amplio, por lo que no se suelen financiar mediante tarifas sino por la vía impositiva a través de los presupuestos públicos<sup>2</sup>. Estos servicios no deben considerarse en el análisis de RC (siguiendo la interpretación estricta del artículo 2.38 de la DMA). Algunos ejemplos son:

- **Defensa medioambiental.** Actividades dirigidas a la protección y recuperación del medio ambiente hídrico y marino y sus ecosistemas asociados. Incluye, por ejemplo, el control de los vertidos, la guardería fluvial, la recuperación de cauces y humedales y zonas costeras, etc.
- **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, y en la ribera de aguas de transición y costeras (obras de defensa), con el objetivo de prevenir avenidas, evitar inundaciones y mitigar sus impactos.
- **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...

### 3.2 AGENTES QUE PRESTAN LOS SERVICIOS DEL AGUA

La siguiente tabla trata de describir de forma genérica el mapa institucional de los servicios de agua en la DHCA:

---

<sup>2</sup> 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.

Tabla 2. Mapa Institucional de los servicios del agua, competencia y tipos de tarifas o tasas		
Servicio	Competencias	Tasas y tarifas
Embalses y transporte de aguas superficiales en alta	Junta de Andalucía	Canon de regulación Tarifa de utilización del agua
	MAGRAMA y SEIH	Tarifas de los trasvases Tajo-Segura y Negratin-Almanzora
Aguas subterráneas (alta)	Entidades Locales (ayuntamientos, mancomunidades, diputaciones)	Tarifas municipales y canon de mejora local
	Comunidades de regantes	Cuotas y derramas
Abastecimiento urbano	Entidades Locales (ayuntamientos, mancomunidades, diputaciones)	Tarifas cobradas a los usuarios
	SEIH	Tarifas fijadas en los Convenios
Distribución de agua para riego	Comunidades de regantes	Cuotas y derramas
	SEIH	Tarifas fijadas en los Convenios
Canalización y tratamiento de aguas residuales urbanas	Entidades Locales (ayuntamientos, mancomunidades, diputaciones)	Canon de mejora local y tarifas
	Junta de Andalucía	
	SEIH	Tarifas fijadas en los Convenios
Gestión del DPH y control de vertidos	Junta de Andalucía	Canon de ocupación, utilización y aprovechamiento del DPH y canon de vertido
Gestión del DPMT	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente	Canon de ocupación y aprovechamiento del DPMT
Control de vertidos a las aguas litorales	Junta de Andalucía	Impuesto de vertidos a las aguas litorales

La tabla anterior presenta necesariamente una serie de simplificaciones que conviene mencionar, puesto que las competencias sobre los diferentes servicios no están tan perfectamente compartimentadas como parece desprenderse de la misma. Por el contrario, los sistemas de suministro en la demarcación con frecuencia traspasan estas líneas de definición competencial. Así, las entidades locales y sus agrupaciones, generalmente a través de la figura de los consorcios, establecen colaboraciones con las diputaciones o la administración autonómica para determinadas actividades de ejecución y explotación de infraestructuras que, en ocasiones, corresponden a la parte del suministro de aguas superficiales en alta. Por otra parte, la Junta de Andalucía, que en Enero de 2005 incorporó la antigua Confederación Hidrográfica del Sur, gestiona en determinados sistemas de explotación redes de distribución de riego en baja. Finalmente, las empresas públicas Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias [SEIASA] y Aguas de las Cuencas Mediterráneas [ACUAMED] (que absorbió a la anterior empresa pública ACUSUR), incluyen en sus objetos sociales la posibilidad de participar en la explotación de las infraestructuras que ejecutan.

Provincia	Gestión	Empresa	Zona de actuación
Almería	Pública	GALASA	Levante almeriense
Almería	Mixta	Empresa mixta de servicios de El Ejido	El Ejido
Almería	Privada	AQUALIA	Almería y Níjar
Almería	Privada	AQUAGEST SUR	Roquetas de Mar y La Mojonera
Almería	Privada	GESTAGUA	Filabres y Medio Almanzora
Cádiz	Pública	Aguas del Campo de Gibraltar	Castellar de la Frontera, Jimena de la Frontera y San Roque
Cádiz	Mixta	Empresa Municipal de Aguas de Algeciras	Algeciras
Cádiz	Privada	AQUALIA	La Línea de la Concepción
Granada	Mixta	Aguas y Servicios de la Costa Tropical	Costa Tropical de Granada
Málaga	Pública	ACOSOL	Costa del Sol
Málaga	Pública	EMASA	Málaga y otros
Málaga	Pública	Aguas del Torcal	Antequera
Málaga	Mixta	ASTOSAM	Torremolinos
Málaga	Mixta	EMABESA	Benalmádena
Málaga	Privada	AQUALIA	Varios dispersos
Málaga	Privada	AQUAGEST SUR	Varios en Costa del Sol y Pizarra
Málaga	Privada	GESTAGUA	Fuengirola
Málaga	Privada	INIMA	Vélez Málaga
Málaga	Pública	MIJAGUA	Mijas
Málaga	Privada	AQUAGEST SUR	Algarrobo
Málaga	Pública	AQUALAURO	Alhaurín de la Torre

Estas empresas, prestan también habitualmente sus servicios a usuarios no urbanos, fundamentalmente a las industrias conectadas a las redes de abastecimiento y saneamiento de las poblaciones. En ocasiones, también se atiende en alta a las industrias singulares no conectadas como ocurre en el caso de ARCGISA (Agua y Residuos del Campo de Gibraltar, S.A.), sociedad mercantil perteneciente a la Mancomunidad de Municipios entre cuyas actividades figura el suministro de agua en la comarca del Campo de Gibraltar, a las compañías del sector privado o entidades públicas que lo demanden, así como a los servicios de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, con destino a usos domésticos, comerciales e industriales, incluyendo a la práctica totalidad de las empresas instaladas en el mayor polo de desarrollo industrial de la demarcación.

Por otra parte, la empresa pública ACOSOL, S.A. (dependiente al cien por cien de la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol Occidental), además de ocuparse de los servicios urbanos de agua, se encarga de suministrar agua reciclada para riego a buena parte de los campos de golf de esta zona, donde se da la mayor concentración de campos de la demarcación. En el caso del golf, lo común es, sin embargo, la gestión privada en la cual las empresas encargadas distribuyen el agua para riego y otros usos de los campos desde los puntos de entrega.

En el caso del sector agrario, los principales protagonistas privados de la gestión son las Comunidades de Regantes. Estas comunidades son básicamente de tres tipos: a) comunidades de regantes tradicionales, que utilizan fundamentalmente aguas superficiales fluyentes (sin regulación) y cuyos derechos pueden alcanzar muchos siglos de existencia; b) comunidades de regantes ligadas a la realización de planes públicos consistentes,

fundamentalmente, en la utilización de recursos regulados y sujetas, por tanto, a la satisfacción de los cánones y tarifas repercutidos por la demarcación (suelen disponer de fuentes de suministro subterráneas para apoyo o emergencia); y c) diferentes tipos de agrupaciones de usuarios que pueden adoptar diversas formas jurídicas, aunque mayoritariamente son también comunidades de regantes, organizadas en torno a los recursos disponibles en la zona (pozos, pequeñas presas, caudales fluyentes, manantiales).

Provincia	Más de 500 ha	Entre 500 y 250 ha	Entre 250 y 100 ha	Entre 100 y 50 ha	Menos de 50 ha	Total
Almería	31	18	32	31	153	265
Cádiz	1	4	4	0	0	9
Granada	12	19	32	16	51	130
Málaga	6	13	39	25	74	157
Total	50	54	107	72	278	561
% total	8,91%	9,63%	19,07%	12,83%	49,55%	100,00%

Fuente: Inventario y Caracterización de Regadíos de Andalucía 2008

### 3.3 PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

Para determinar los costes e ingresos asociados a la prestación de los servicios del agua se ha utilizado información presupuestaria y de inversión contenida en documentos y bases de datos de los diferentes agentes implicados en los servicios del agua. Asimismo, se han analizado diversos documentos que han aportado información adicional útil para la aplicación de la metodología utilizada:

- Plan Hidrológico vigente (primer ciclo de planificación), Anexo IX.
- Cánones de Regulación y Tarifas de Utilización del Agua aplicadas en la DHCMA.
- Informe Básico de los Sistemas de Explotación de las Cuencas Intracomunitarias de Andalucía de la Dirección General de Infraestructuras de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.
- Memorias anuales de SEIASA.
- Memorias anuales de ACUAMED.
- Actualización del estudio “Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM 2003)”, realizada por el MAGRAMA, noviembre de 2014.
- Guía técnica de caracterización de las medidas del CEDEX (2011).
- Techos presupuestarios del Programa de Medidas, MAGRAMA diciembre de 2014.
- AEAS. Tarifas 2010 y 2012. Encuesta de precios de los servicios de abastecimiento y saneamiento en España.
- Programa de Medidas del Plan Hidrológico 2015-2021.

### 3.4 FACTORES DE ACTUALIZACIÓN

Este informe recoge datos de diferentes ejercicios. Para el análisis de Recuperación de Costes, los costes y los ingresos deben estar a precios constantes, a precio base 2012. De este modo, se pueden comparar las series temporales. Para convertir los importes de precios corrientes a precios constantes, se han aplicado los siguientes factores de conversión:

Año	Deflactor	Factor de conversión base 2012	Año	Deflactor	Factor de conversión base 2012
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			

### 3.5 REPARTO TERRITORIAL

En general, las series se han obtenido por agregación de datos de actuaciones concretas, pero en ocasiones solamente se ha dispuesto de información agregada por áreas territoriales (provincias, comunidad autónoma) que no permitan una asignación directa a los ámbitos hidrográficos que integran la demarcación.

En estos casos ha sido necesario utilizar coeficientes de reparto para asignar la parte correspondiente a los territorios pertenecientes a la demarcación. En la exposición metodológica se describe en cada caso el criterio utilizado.

## 4 COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

### 4.1 CONSIDERACIONES GENERALES

En este apartado se detalla la metodología seguida para valorar los costes de los servicios del agua en la DHCMA. La información de partida para abordar este análisis se ha extraído de los documentos ya elaborados como consecuencia del proceso de planificación del primer ciclo, en particular el Anejo IX del Plan vigente, en el cual figuraban las series de inversiones realizadas por los distintos agentes institucionales y las subvenciones asociadas. Estas series se han actualizado con datos reales proporcionados por los diferentes organismos o, en su caso, por estimaciones realizadas en función de la información disponible en cada caso.

La presente actualización tiene en cuenta los criterios contenidos en el Informe metodológico “Análisis de recuperación de costes, Guía de contenidos homogéneos para que los planes cumplan con los requerimientos del reporting y de la Instrucción”, (MAGRAMA, septiembre de 2014) el cual requiere la utilización, en la medida de lo posible, de series largas de datos que recojan todos los costes.

El método para anualizar los gastos de capital es el sugerido en el citado documento del MAGRAMA y se basa en el cálculo del coste anual equivalente, que evalúa los costes anuales de financiación teniendo en cuenta la depreciación que puedan experimentar las inversiones. El cálculo de la anualidad tiene en cuenta la vida útil, el horizonte temporal y la tasa de descuento utilizada. El coste anual equivalente (CAE) responde a la siguiente fórmula:

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

r – tasa de descuento;

n – vida útil (años)

I – Inversión inicial (precios constantes)

En general se ha partido de agregados de inversiones realizadas por los diferentes organismos, por lo que se ha optado por utilizar una vida útil promedio de 30 años. La tasa de descuento utilizada ha sido del 2%.

Dado que el periodo temporal en que se amortiza las inversiones es largo, se ha calculado el CAE de una serie histórica de inversiones de 25 años, 1988-2012, para proceder después a su agregación (a precios constantes) y así obtener un valor aproximado del coste de capital (inversiones y transferencias de capital).

Para ello, en ocasiones ha sido necesario extender las series hacia atrás, lo que se ha realizado utilizando promedios o medias móviles quinquenales en función de las pautas observadas en los periodos en los que hay datos reales.

Para convertir los importes utilizados de precios corrientes a precios constantes, se han aplicado los factores de conversión presentados anteriormente (Tabla 5).

No obstante, como ya se ha apuntado, el diferente detalle de la información disponible relativa a cada uno de los agentes estudiados ha requerido un trato diferenciado para cada uno de ellos con el fin obtener unos resultados homogéneos. La metodología empleada en cada caso se describe en el apartado correspondiente.

#### 4.2 VOLÚMENES SERVIDOS Y CONSUMIDOS

Los datos de volúmenes servidos provienen del análisis de las demandas para los diferentes usos (Anejo 3: Usos y demandas de agua) los cuales han sido agrupados conforme a las necesidades del análisis de recuperación de costes (ver la desagregación en la Tabla 6 que se corresponde con la desagregación requerida en la Plantilla resumen de recuperación de costes mostrada en la Tabla 59).

El **agua servida** es el volumen suministrado a la red por el servicio correspondiente:

- Servicios en alta: Agua captada de las masas de agua superficial y subterránea a través de servicios públicos para el suministro de los diferentes usuarios urbanos, agrarios e industriales (no se incluyen los volúmenes turbinados para uso hidroeléctrico). Incluyen, por tanto, los recursos superficiales (regulados, fluyentes y trasvases) y subterráneos detraídos por los diversos agentes (administración autonómica y local y agentes asociados, y comunidades de regantes) para su posterior distribución a los distintos usuarios través de las redes en baja.
- Distribución de agua para riego en baja: Agua distribuida en baja por los colectivos de riego.
- Abastecimiento urbano: Agua suministrada a la red de distribución urbana (se han detraído las pérdidas sufridas en la red en alta) para el consumo de los diferentes usuarios conectados -hogares, comercios, industrias y, en su caso, explotaciones agrarias-.
- Reutilización: Agua residual regenerada para su reutilización en los distintos usos del agua.
- Desalación: Agua desalada producida en plantas desalinizadoras.
- Recogida y depuración fuera de redes públicas: Agua residual procedente de los autoservicios que recibe un tratamiento de depuración.
- Recogida y depuración en redes públicas: Agua residual y pluvial procedente de la red de alcantarillado que llega a la EDAR para su depuración y vertido o reutilización.

Por su parte, 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, ya que todos estos volúmenes se considera que retornan al medio hídrico.

Para su estimación se han utilizado los siguientes criterios:

- El agua consumida por los servicios de aguas superficiales en alta corresponde a la evapotranspiración desde los embalses (estimada en la modelización de los sistemas de explotación en base a la aplicación de tasas de evaporación en función del volumen de embalse en cada momento). Se reparte de forma alícuota entre los servicios implicados.

- En los servicios de agua subterránea en alta no se considera consumo, salvo en los usos industriales, en base a la evaporación asociada a la refrigeración de las instalaciones y el agua incorporada al producto (10% del agua servida). Este criterio se aplica a la generalidad de los usos industriales (excepto los citados servicios en alta de aguas superficiales), independientemente del origen del agua utilizada.
- El agua consumida por los hogares engloba la evaporada de piscinas y depósitos municipales, en el riego de zonas verdes (públicas y privadas), en las labores de baldeo de calles, y las debidas a la transpiración humana. Se considera un 8% del agua servida en aglomeraciones urbanas y un 4% en autoservicios.
- Finalmente, para el consumo agrario se adopta un 85% del agua servida, que incluye la evapotranspiración de las plantas y la evaporación durante el riego. El consumo ganadero incluye la transpiración animal y la incorporación al producto (1% del agua servida para este uso).

Los volúmenes servidos y consumidos obtenidos son:

<b>Tabla 6. Volúmenes servidos y consumidos por tipo de servicio y uso</b>			
<b>Servicio</b>	<b>Uso</b>	<b>Agua servida (hm<sup>3</sup>/año)</b>	<b>Agua consumida (hm<sup>3</sup>/año)</b>
Servicios de agua superficial en alta	Urbano	161,11	8,53
	Agricultura/ganadería	363,71	12,81
	Industria/energía	25,89	0,97
Servicios de agua subterránea en alta	Urbano	130,69	0,00
	Agricultura/ganadería	219,74	0,00
	Industria/energía	7,25	0,72
Distribución de agua para riego en baja	Agricultura	580,13	493,11
Abastecimiento Urbano	Hogares	310,85	24,87
	Agricultura/ganadería	0,00	0,00
	Industria/energía	17,23	1,72
Autoservicios	Doméstico	15,73	0,63
	Agricultura/ganadería	200,54	170,46
	Industria/energía/golf	24,64	2,46
Reutilización	Urbano (riego de jardines)	0,00	0,00
	Agricultura/ganadería	11,87	10,09
	Industria (golf)/energía	15,56	1,56
Desalación	Abastecimiento urbano	19,21	1,54
	Agricultura/ganadería	21,07	17,91
	Industria/energía	3,31	0,33
Recogida y depuración fuera de redes públicas	Hogares	12,58	0,00
	Agricultura/ganadería/acuicultura	0,00	0,00
	Industria/energía	19,71	0,00
Recogida y depuración en redes públicas	Abastecimiento urbano	248,68	0,00
	Industria/energía	13,79	0,00

### 4.3 COSTES FINANCIEROS

Los costes financieros comprenden los costes corrientes (de operación y mantenimiento) y los costes de capital de las infraestructuras e instalaciones ejecutadas para la prestación de los servicios.

La financiación de estas infraestructuras e instalaciones incorpora frecuentemente aportaciones de capital de fondos europeos o de partidas presupuestarias de los diferentes niveles de las administraciones públicas que aparecen en las cuentas de los agentes públicos o privados financiadores o prestadores de los servicios como transferencias de capital y que no son objeto de repercusión posterior a los usuarios finales.

En los siguientes apartados se realiza una estimación de estas cantidades subvencionadas correspondientes a cada organismo público y se calcula su CAE para determinar el volumen de costes de capital no recuperados.

Por otra parte, se ha partido de la hipótesis de que el resto de costes, de capital y explotación, se recuperan en su totalidad a través de las tarifas cobradas por los agentes prestatarios considerando que los precios pagados por los usuarios corresponden a la suma de ambos conceptos.

#### 4.3.1 ENTES FINANCIADORES

##### 4.3.1.1 ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

###### Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Para el MAGRAMA se han considerado como datos de partida aquellos sobre inversiones y subvenciones en actuaciones realizadas en las cuencas durante el período 1993-2003 que fueron utilizados en el anterior ciclo de planificación, los cuales contenían una clasificación detallada de las actuaciones en función de su uso o destino. Para obtener la serie para 1988-2012, los datos correspondientes a los años comprendidos entre 1984 y 1993 se han completado de acuerdo con la tendencia observada en el período del que se disponía de datos reales utilizando generalmente promedios o medias móviles quinquenales.

Por su parte, para completar el período 2003-2012 se ha dispuesto de los presupuestos de gastos del MAGRAMA relativos a los servicios del agua, los cuales no tienen el mismo grado de desagregación por tipos de actuaciones que la información disponible para el período 1993-2003. Se incluyen los Programas 414A, "*Gestión de recursos hídricos para el regadío*" (Riegos en ejecución, regadíos sociales, consolidación, mejora y modernización, tecnología de regadíos); Programa 441A "*Infraestructura urbana de saneamiento y calidad del agua*" (incluye también actuaciones de delimitación y mejora del DPH, restauración ambiental...); Programa 452A "*Gestión e infraestructuras del agua*" (incluye también las de gestión de sequías y protección contra inundaciones y otras de control); Programa 456A "Calidad del agua" (incluye depuración y reutilización, control y vigilancia ..); y Programa 512A "*gestión e infraestructura de recursos hidráulicos*"

Para mantener el mismo nivel de detalle para el conjunto del período, se han asignado las cifras presupuestadas por el MAGRAMA según el reparto existente por tipos de actuación en el período del que se dispone de datos desagregados.

La tipificación considerada es la siguiente:

- Inversiones en alta repercutibles en los cánones y tarifas
- Actuaciones ambientales.
- Obras de emergencia, en general captaciones de aguas subterráneas en periodos de sequía corresponden a datos de inversiones reales hasta el año 2009. Puede apreciarse la importancia de dichas obras en el período 1993-1996 con casi 90 millones de euros y, en menor medida, en el período correspondiente a la última sequía, 2005-2007. No se han considerado inversiones en obras de emergencia en los años anteriores a 1993.
- Obras de abastecimiento y saneamiento no repercutidas en canon
- Obras de regadío no repercutidas en canon
- Otras actuaciones, correspondientes en general a la realización de estudios y proyectos de obras hidráulicas no asociados a obras repercutidas en cánones y tarifas

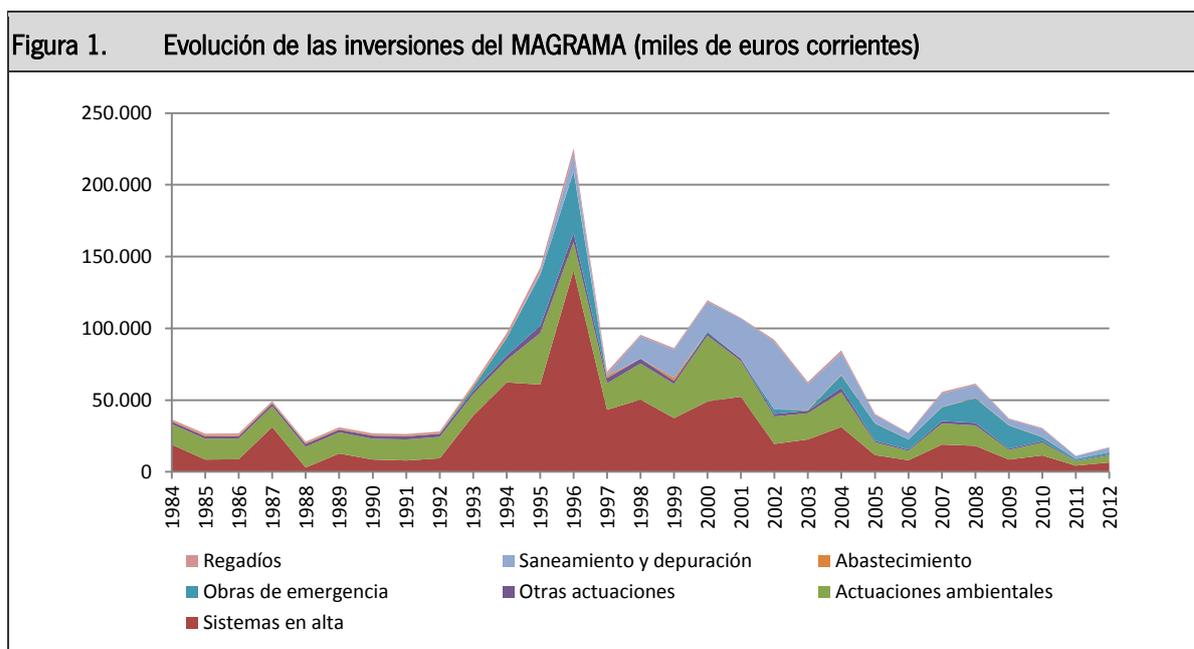
En la Tabla 7 se presentan los resultados obtenidos por tipo de actuación, especificando aquellas que son el desglose de las inversiones realizadas en la cuenca por el MAGRAMA considerando destino final de uso.

<b>Tabla 7. Inversiones realizadas por el MAGRAMA en el período 1984-2012 (miles de euros corrientes)</b>								
<b>Año</b>	<b>Sistemas en alta</b>	<b>Actuaciones ambientales</b>	<b>Otras actuaciones</b>	<b>Obras de emergencia</b>	<b>Abastecimiento</b>	<b>Saneamiento y depuración</b>	<b>Regadíos</b>	<b>Total inversiones</b>
1984	18.941	14.351	1.795	0	560	0	1.024	36.671
1985	8.647	14.401	1.840	0	560	0	1.026	26.474
1986	8.767	14.451	1.885	0	560	0	1.028	26.691
1987	31.172	14.502	1.932	0	560	0	1.029	49.195
1988	3.001	14.552	1.980	0	560	0	1.031	21.124
1989	12.798	14.603	2.030	0	560	0	1.033	31.024
1990	8.455	14.653	2.080	0	560	0	1.035	26.783
1991	7.930	14.704	2.132	0	560	0	1.036	26.362
1992	9.556	14.755	2.185	0	560	0	1.038	28.094
1993	39.282	14.807	2.240	2.422	1.516	0	1.040	61.307
1994	62.443	15.559	3.094	12.315	17	6	3.233	96.667
1995	60.839	35.780	5.061	35.415	86	1.786	3.367	142.334
1996	140.401	19.634	6.429	42.789	276	12.020	3.809	225.358
1997	43.320	18.305	3.683	0	1.565	601	2.161	69.635
1998	50.308	25.269	3.359	181	0	15.600	856	95.573
1999	37.444	23.839	2.232	7	2.016	19.603	1.081	86.222
2000	49.043	45.901	1.816	1.240	0	20.406	1.080	119.486
2001	52.331	24.855	1.670	19	0	28.058	386	107.319
2002	19.438	19.141	1.794	3.054	127	46.987	1.424	91.965
2003	22.620	18.102	1.962	250	654	17.658	1.308	62.554
2004	31.139	24.314	3.104	8.618	582	15.148	1.838	84.742

**Tabla 7. Inversiones realizadas por el MAGRAMA en el período 1984-2012 (miles de euros corrientes)**

Año	Sistemas en alta	Actuaciones ambientales	Otras actuaciones	Obras de emergencia	Abastecimiento	Saneamiento y depuración	Regadíos	Total inversiones
2005	11.578	9.040	1.154	11.988	217	5.632	683	40.292
2006	8.204	6.406	818	7.196	153	3.991	484	27.252
2007	18.922	14.774	1.886	9.405	354	9.204	1.117	55.661
2008	18.191	14.203	1.813	17.127	340	8.849	1.074	61.597
2009	8.552	6.677	852	16.344	160	4.160	505	37.250
2010	11.470	8.956	1.143	2.582	215	5.579	677	30.622
2011	4.242	3.312	423	955	79	2.064	250	11.326
2012	6.466	5.048	644	1.456	121	3.145	382	17.262

La Figura 1 representa gráficamente la evolución de las inversiones en el período para los diferentes tipos de obra.



Para completar la serie de subvenciones percibidas por las inversiones del MAGRAMA en el conjunto del período analizado se ha obtenido la subvención anual media para cada tipología según los datos disponibles, y se han aplicado dichos promedios en los años en los que no se disponía de información directa (Tabla 8).

**Tabla 8. Porcentaje medio de subvención percibido por las inversiones realizadas por el MAGRAMA en el período analizado**

Sistemas en alta	Actuaciones ambientales	Otras actuaciones	Obras de emergencia	Abastecimiento	Saneamiento y depuración	Regadíos	Total inversiones
48	65	16	61	0	85	58	57

La Tabla 9 muestra el importe de las subvenciones desagregadas.

**Tabla 9. Subvenciones realizadas por el MAGRAMA en el período 1984-2012 (en miles de euros corrientes)**

Año	Sistemas en alta	Actuaciones ambientales	Otras actuaciones	Obras de emergencia	Saneamiento y depuración	Regadíos	Total inversiones
1984	7.766	9.328	287	0	0	594	17.975
1985	3.545	9.361	294	0	0	595	13.795
1986	3.594	9.393	302	0	0	596	13.885
1987	12.781	9.426	309	0	0	597	23.113
1988	1.230	9.459	317	0	0	598	11.604
1989	5.247	9.492	325	0	0	599	15.663
1990	3.467	9.524	333	0	0	600	13.924
1991	3.251	9.558	341	0	0	601	13.751
1992	3.918	9.591	350	0	0	602	14.460
1993	16.385	9.625	358	1.477	0	603	28.449
1994	31.672	10.113	495	7.512	5,1	1.875	51.672
1995	30.711	23.257	810	21.603	1.518	1.953	79.852
1996	63.572	12.762	1.029	26.101	10.217	2.209	115.891
1997	21.808	11.898	589	0	510,85	1.253	36.060
1998	28.277	16.425	537	110,41	13.260	496,48	59.106
1999	21.270	15.495	357	4,27	16.663	627	54.416
2000	25.691	29.836	291	756	17.345	626	74.545
2001	30.109	16.156	267	11,59	23.849	223,88	70.617
2002	11.070	12.442	287	1.863	39.939	826	66.426
2003	9.646	11.766	314	152,5	15.009	759	37.647
2004	12.767	15.804	497	5.257	12.875	1.066	48.266
2005	4.747	5.876	185	7.313	4.787	396	23.304
2006	3.364	4.164	131	4.390	3.392	281	15.721
2007	7.758	9.603	302	5.737	7.824	648	31.871
2008	7.458	9.232	290	10.447	7.522	623	35.572
2009	3.506	4.340	136	9.970	3.536	293	21.782
2010	4.703	5.821	183	1.575	4.743	393	17.417
2011	1.739	2.153	68	583	1.754	145	6.442
2012	2.651	3.281	103	888	2.673	221	9.818

**Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas<sup>3</sup> (MINHAP)**

Las inversiones del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas se enmarcan dentro de los programas de Cooperación Local y de dotación de infraestructuras y servicios básicos a las corporaciones locales. Se materializan mediante transferencias de capital del Ministerio destinadas a actuaciones en materia de abastecimiento y saneamiento que son gestionadas por las diputaciones provinciales.

<sup>3</sup> Anteriormente Ministerio de Administraciones Públicas (MAP) y Ministerio de Política Territorial (MPT)

Para la estimación de las series completas se ha partido de los datos elaborados en los anteriores documentos de planificación, donde figuraban las inversiones y subvenciones correspondientes al período 1992-2002. Por otra parte, el Informe “Análisis de presupuestos y recuperación de costes por los servicios de agua en España”, elaborado por el MAGRAMA en 2009, proporcionaba la serie de subvenciones del MINHAP (entonces MPT) en materia de abastecimiento urbano y saneamiento en la DHCMA en el período 1992-2007, lo que ha permitido contrastar los datos de los estudios previos y ampliar la serie hasta el 2007. La evolución posterior para la DHCMA, 2008-2012, se ha estimado en base a la evolución del comportamiento inversor de las administraciones públicas en infraestructuras para los servicios del agua<sup>4</sup>. Para extender la serie hacia atrás se ha utilizado la tasa anual de variación.

En la Tabla 10 y la Figura 2 se muestra la evolución de estos datos a partir de las series estimadas para el período 1984-2012 desglosándose por usos la inversión y la subvención en abastecimiento y saneamiento.

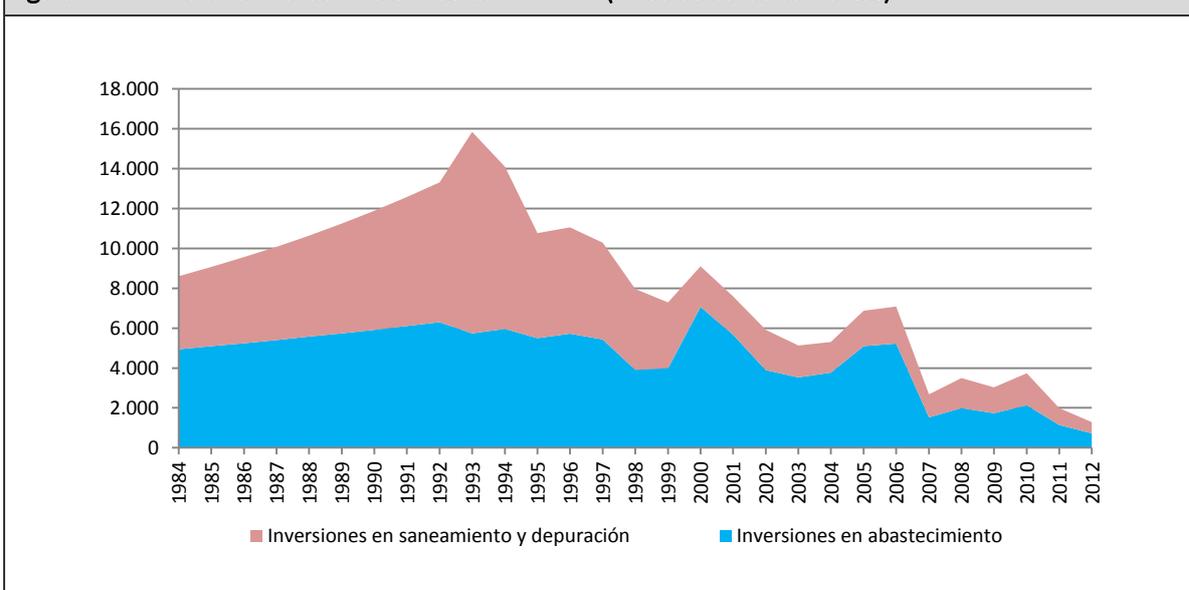
<b>Tabla 10. Inversiones realizadas por el MINHAP en abastecimiento y saneamiento en la DHCMA (en miles de euros corrientes)</b>						
<b>Año</b>	<b>Inversiones en abastecimiento</b>	<b>Inversiones en saneamiento y depuración</b>	<b>Total inversiones MINHAP</b>	<b>Subvenciones abastecimiento</b>	<b>Subvenciones saneamiento y depuración</b>	<b>Total subvenciones MINHAP</b>
1984	4.939	3.667	8.606	670	550	1.220
1985	5.091	3.977	9.068	744	622	1.366
1986	5.247	4.313	9.560	826	703	1.529
1987	5.409	4.677	10.086	917	795	1.713
1988	5.575	5.072	10.647	1.019	899	1.918
1989	5.746	5.501	11.247	1.132	1.017	2.149
1990	5.923	5.965	11.888	1.257	1.150	2.407
1991	6.105	6.469	12.574	1.396	1.301	2.696
1992	6.293	7.015	13.308	1.550	1.471	3.021
1993	5.738	10.106	15.844	1.335	2.106	3.441
1994	5.960	8.145	14.105	868	1.458	2.326
1995	5.503	5.269	10.773	1.413	1.168	2.581
1996	5.724	5.325	11.049	1.489	957	2.446
1997	5.427	4.866	10.293	1.293	874	2.166
1998	3.917	4.046	7.963	568	693	1.261
1999	3.986	3.306	7.292	684	639	1.323
2000	7.062	2.035	9.096	1.306	456	1.762
2001	5.668	1.933	7.601	931	397	1.328
2002	3.905	2.018	5.922	863	467	1.330
2003	3.528	1.602	5.131	727	321	1.048

<sup>4</sup> MAGRAMA (Cap. 6, programas 452A, 456A, 414A), OAAA (Cap. 6, programas 452A, 456A), MINHAP (Cap. 7 transferencias capital a EELL), CCAA (Cap. 6, programas relacionados con prestación servicios del agua), SEIASAS y SEIH (Inversiones Reales). Recopilación de datos realizada por el MAGRAMA

**Tabla 10. Inversiones realizadas por el MINHAP en abastecimiento y saneamiento en la DHCMA (en miles de euros corrientes)**

Año	Inversiones en abastecimiento	Inversiones en saneamiento y depuración	Total inversiones MINHAP	Subvenciones abastecimiento	Subvenciones saneamiento y depuración	Total subvenciones MINHAP
2004	3.771	1.543	5.314	777	309	1.086
2005	5.106	1.767	6.873	1.052	354	1.406
2006	5.232	1.847	7.079	1.078	370	1.448
2007	1.529	1.153	2.682	315	231	546
2008	1.992	1.502	3.495	398	300	699
2009	1.728	1.303	3.031	346	261	606
2010	2.128	1.605	3.732	426	321	746
2011	1.135	856	1.990	227	171	398
2012	730	550	1.280	146	110	256

**Figura 2. Evolución de las inversiones del MINHAP (miles de euros corrientes)**



4.3.1.2 JUNTA DE ANDALUCÍA

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (CMAOT) es el organismo de la Junta de Andalucía competente en la gestión del agua y el medio hídrico. El 1 de Enero de 2005 asumió las competencias de la antigua Confederación Hidrográfica del Sur. Las labores de control y gestión tradicionalmente realizadas por la confederación son llevadas a cabo en la actualidad por diversos departamentos de la Consejería. Entre estas labores se encuentra la gestión de los sistemas de explotación en alta de la Demarcación, constituidos generalmente por grandes embalses y sus redes de transporte. Aunque las inversiones para la ejecución de estas obras han sido financiadas por el MAGRAMA y ya han sido comentadas en el apartado correspondiente a este

organismo, la Confederación Hidrográfica, y ahora la CMAOT, financia con fondos propios los costes derivados de la explotación de los sistemas de suministro en alta, así como los gastos de administración asociados a su gestión. Ambos conceptos se describen con mayor detalle en el apartado 4.3.2., en el cual se establece también su cuantía como componente del cálculo de los cánones y tarifas a cobrar por la confederación en concepto de amortización de los costes de capital mencionados con anterioridad, y los citados costes de explotación y administración.

La CMAOT desarrolla también otras actividades anteriormente realizadas por la confederación relacionadas con la gestión del medio hídrico, como la tramitación de las concesiones de aprovechamiento de agua o por el uso del Dominio Público Hidráulico, la planificación hidrológica, las autorizaciones y el control de los vertidos, la guardería fluvial, etc. En este sentido, tienen especial importancia, por su volumen e impacto sobre la mejora del medio hídrico, las inversiones iniciadas a principios de los años 90 por la entonces Confederación Hidrográfica del Sur y continuadas en la actualidad por la Consejería, dedicadas a la protección y regeneración ambiental. Estas actuaciones proceden de la firma de convenios entre la Consejería y distintos ayuntamientos, en el marco del Plan de Restauración Hidrológica y Protección de Cauces, integrado en el Programa de Protección y Regeneración del Entorno Natural del PHN, y son financiadas en buena parte con fondos FEDER (Tabla 11). Incluyen actuaciones de restauración hidrológico-forestal, acondicionamiento y restauración ambiental de cauces y defensa contra avenidas, adecuación de cauces para uso público y creación de áreas verdes, etc.

<b>Tabla 11. Actuaciones de carácter ambiental de la CMAOT en el período 1984-2012 (en miles de euros corrientes)<sup>5</sup>.</b>		
<b>Año</b>	<b>Inversiones en actuaciones ambientales</b>	<b>Subvenciones para actuaciones ambientales</b>
1984	0	0
1985	0	0
1986	0	0
1987	0	0
1988	0	0
1989	0	0
1990	0	0
1991	0	0
1992	0	0
1993	2.431	984
1994	1.934	783
1995	0	0
1996	0	0
1997	0	0
1998	362	0
1999	497	0

<sup>5</sup> Los datos del período 2009-2012 son estimaciones realizadas considerando que se observa el mismo comportamiento inversor que el conjunto de las administraciones públicas en la financiación de infraestructuras para los servicios del agua

**Tabla 11. Actuaciones de carácter ambiental de la CMAOT en el período 1984-2012 (en miles de euros corrientes)<sup>5</sup>.**

Año	Inversiones en actuaciones ambientales	Subvenciones para actuaciones ambientales
2000	0	0
2001	7.469	4.799
2002	34.873	7.219
2003	44.875	13.708
2004	12.710	5.891
2005	13.812	5.589
2006	14.914	11.185
2007	9.657	7.242
2008	7.077	5.307
2009	6.138	4.603
2010	7.559	5.668
2011	4.030	3.022
2012	2.592	1.943

La CMAOT también lleva a cabo actuaciones para el suministro de agua para abastecimiento urbano y para el saneamiento de poblaciones. Para abordar el análisis de estas inversiones se ha partido de la información recopilada en anteriores documentos de planificación sobre inversiones reales realizadas en el período 1993-2003, la cual se ha completado con los últimos datos disponibles.

La información disponible para la actualización corresponde al conjunto de actuaciones previstas en el período 2004-2012 con el detalle del importe presupuestado y el importe gastado hasta la fecha en inversiones de abastecimiento, según las bases de datos de la Junta de Andalucía.

Para extender la serie hacia atrás se ha utilizado información provincial disponible sobre lo invertido en materia de aguas durante el período 1985- 2003 por la Junta de Andalucía en estas materias. Se ha territorializado esta información considerando el porcentaje de la inversión realizada en la cuenca en base a los años de los que se tienen datos reales, llegando a la conclusión de que en abastecimiento, corresponde a la demarcación un 70% del conjunto de las inversiones realizadas en las provincias de Cádiz, Málaga Granada y Almería, y un 26% en el caso de las inversiones en saneamiento. Los resultados obtenidos figuran en la Tabla 12.

**Tabla 12. Desglose de las inversiones de la CMAOT en el período 1984-2012 (en miles de euros corrientes)**

Año	Abastecimiento	Saneamiento y depuración
1985	11.970	5.130
1986	12.231	6.209
1987	8.215	5.592
1988	9.830	7.919
1989	13.375	9.375
1990	17.044	12.741

**Tabla 12. Desglose de las inversiones de la CMAOT en el período 1984-2012 (en miles de euros corrientes)**

<b>Año</b>	<b>Abastecimiento</b>	<b>Saneamiento y depuración</b>
1991	16.524	10.910
1992	12.115	10.175
1993	18.774	13.496
1994	17.524	13.868
1995	14.221	7.995
1996	17.424	13.045
1997	33.607	10.859
1998	17.229	9.447
1999	31.037	6.317
2000	10.498	7.513
2001	14.099	6.873
2002	18.894	18.673
2003	12.824	12.226
2004	17.470	10.320
2005	14.757	11.121
2006	15.609	11.843
2007	15.911	12.837
2008	15.314	11.669
2009	13.282	10.121
2010	16.357	12.464
2011	8.721	6.646
2012	5.608	4.273

Estas inversiones no están generalmente subvencionadas por lo que se ha considerado su repercusión íntegra en las tarifas de abastecimiento.

**Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural**

En el caso de las inversiones en regadío, se ha completado la información elaborada durante la realización de los estudios previos de planificación, disponible para el período 1995 – 2003, generalmente con los datos reales de inversión de los últimos años. Las lagunas de información se han solventado utilizando medias móviles quinquenales de las inversiones en los años anteriores. No se han considerado inversiones en regadío de la Junta en los años anteriores a 1995.

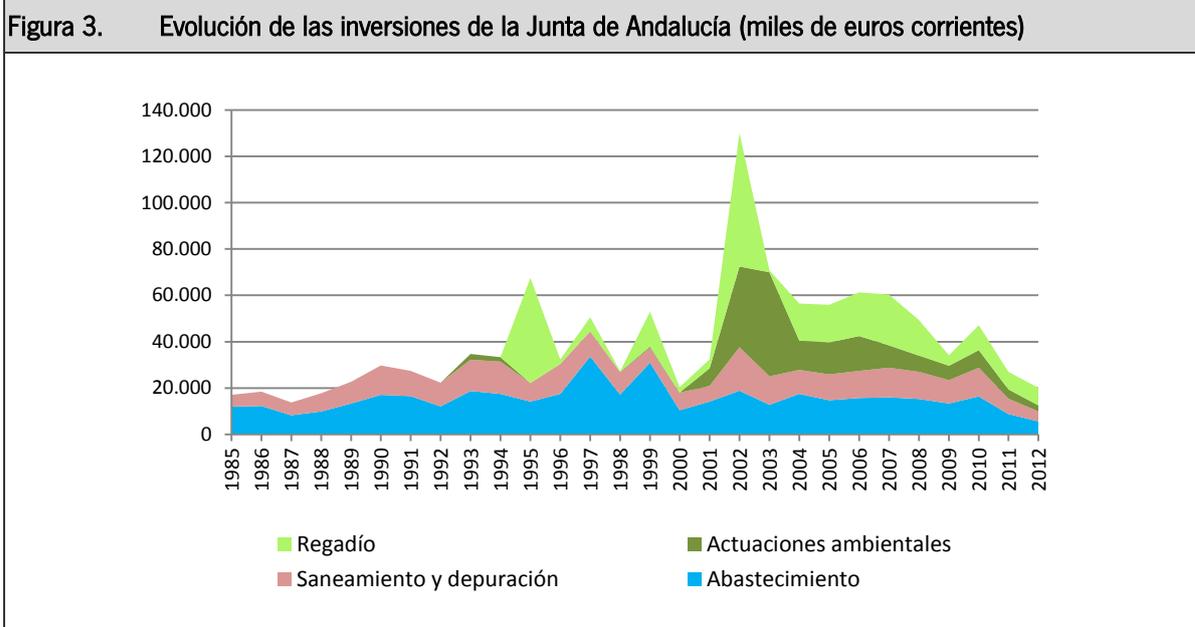
Los resultados se muestran en la figura y la tabla siguientes:

**Tabla 13. Inversiones en regadío realizadas por la Junta de Andalucía en la DHCMA (en miles de Euros)**

<b>Año</b>	<b>Inversiones</b>	<b>Subvenciones</b>
1995	45.228	18.508
1996	1.950	780

Año	Inversiones	Subvenciones
1997	6.065	3.483
1998	197	79
1999	15.002	7.631
2000	2.411	964
2001	3.899	2.337
2002	57.660	34.596
2003	919	552
2004	15.978	9.216
2005	16.173	9.533
2006	18.926	11.247
2007	21.931	13.029
2008	15.310	8.918
2009	4.620	4.037
2010	10.769	8.003
2011	7.630	6.691
2012	7.673	6.243

El resumen de inversiones de la Junta de Andalucía y su distribución por destino se presenta en la siguiente figura:



#### 4.3.1.3 SOCIEDADES ESTATALES

Dentro de este apartado se incluyen las actuaciones realizadas por la Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias (SEIASA) y la Sociedad de las Cuencas Mediterráneas (ACUAMED).

Las obras ejecutadas con participación de **SEIASA** en la DHCMA suman unos 75 millones de euros y corresponden fundamentalmente al período 2008-2012 y se presentan en la siguiente Tabla:

Actuaciones	Hectáreas	Inversión (Miles de euros)
Aguas de la Comarca de Níjar Fase I	8.300	9.436
Aguas de la Comarca de Níjar Fase II	3.300	28.665
Aguas de la Comarca de Níjar Fase III	1.300	9.290
Acuíferos de Sierra de Gádor Fase I	9.000	15.410
Villa de Dalías	423	3.989
Acequias del Guadalhorce Fase I	1.000	5.669
Acequias del Guadalhorce Fase II		1.942
Acuíferos de Sierra de Gádor Fase II-Sondeo 42		sd
Total		74.401

La distribución temporal de las inversiones es estimada en función de la entrada en funcionamiento de las obras y figura en la siguiente Tabla. Tras el análisis de las Memorias Anuales de la Sociedad se ha adoptado un porcentaje promedio de subvención del 70%.

Año	Inversión	Subvención
2008	26.040	18.228
2009	22.320	15.624
2010	14.880	10.416
2011	7.440	5.208
2012	3.720	2.604
Total	74.401	52.081

Las obras con participación de **ACUAMED** actualmente en explotación son las siguientes:

*a) Tránsito del Negatín-Almanzora*

Realizada por Acumed, cuyos beneficiarios son fundamentalmente los regadíos del levante almeriense, aunque una parte se destina a abastecimiento urbano. La infraestructura transporta unos 50 hm<sup>3</sup> anuales y consiste en una conducción de 120 km, siete balsas de regulación con una capacidad de

1,35 hm<sup>3</sup> y dos mini-centrales hidroeléctricas. El importe total de la inversión es de unos 175 millones de euros, y entró en servicio en febrero del 2004.

La inversión es amortizada en su integridad por los regantes en base a una vida útil de 50 años. La anualidad correspondiente al año 2011 ingresada por Acuamed por este concepto es de 6,1 millones de euros para unos 52,9 hm<sup>3</sup>, por lo que la tarifa total ascendería por tanto a unos 11,5 €/m<sup>3</sup>.

#### *b) Actuaciones de desalación*

- *Desalobrador El Atabal*, construida y financiada por Acuamed. La desalobrador es un tratamiento adicional a la ETAP (Estación de Tratamiento de Agua Potable) basado en ósmosis inversa.

El importe final de la inversión es de unos 54 millones de euros siendo financiado por los usuarios alrededor de un 32%.

- *Remodelación y puesta en servicio de la desaladora de Marbella*. Las principales obras de construcción de esta planta finalizaron en 1996 pero entró en funcionamiento en 2005. Acuamed se hizo cargo de las instalaciones en 2010 con un coste de 37,3 millones de euros.
- *Desaladora de Carboneras*. Con una capacidad de 42 hm<sup>3</sup> entró en servicio en el año 2005. Los recursos producidos se destinan al abastecimiento de los municipios del Levante Almeriense y al regadío de unas 7.000 ha en el Campo de Níjar.

La inversión en la planta desaladora asciende a 131,7 millones de euros, mientras que las conducciones de impulsión tienen un coste de 53,6 millones de euros, la red de distribución al Poniente de 58,6 millones de euros y la red de distribución al Levante tiene previsto un coste de 93,8 millones de euros y está actualmente en ejecución.

La financiación de fondos europeos asciende a 42,1 millones de euros.

- *Planta desaladora del Bajo Almanzora*. Con una capacidad de unos 15 hm<sup>3</sup>, actualmente cerrada como consecuencia de los daños sufridos por la riada del 28 de septiembre de 2012. Su coste fue de 88 millones de euros, con una financiación europea de 23,6 millones de euros.
- *Desaladora de Almería*. Aunque no está promovida por una Sociedad Estatal sino por el **Ayuntamiento de Almería**, se menciona en este apartado. La inversión final correspondiente a esta infraestructura es de 38,2 millones de euros y es financiada en un 15 % por los propios usuarios.

La Tabla 16 presenta una periodización de las inversiones en plantas de desalación. Se incluyen las actuaciones de Acuamed y la Desaladora de Almería, promovida por el ayuntamiento de Almería.

**Tabla 16. Inversiones de Acuamed en desalación e inversiones para la Desaladora de Almería (Miles de euros)<sup>6</sup>**

Año	Desalobrador Atabal		Desaladora Carboneras		Desaladora Almería		Desaladora de Marbella
	Financiación privada	Subvención	Financiación privada	Subvención	Financiación privada	Subvención	Financiación privada
1998					78	443	
1999							
2000					1.903	10.783	
2001			22.400	10.525	1.916	10.856	
2002	5.856	17.567	22.400	10.525			
2003	4.791	14.373	22.400	10.525			
2004			22.400	10.525			
2005							
2006	6.553	4.759			1.834	10.391	
2007							
2008							
2009							
2010							37.290
Total	17.200	36.700	89.600	42.100	5.731	32.473	37.290

*c) Actuaciones de reutilización*

Las actuaciones de regeneración de aguas residuales para su reutilización actualmente en explotación son: Actuaciones complementarias de reutilización de aguas residuales en el Campo de Dalías, los tratamientos terciarios en las EDAR de Mijas - Manilva y Estepona – Marbella y la Reutilización de las aguas de la EDAR de Arroyo de la Miel. Los datos de inversiones y subvenciones figuran en la siguiente Tabla:

**Tabla 17. Inversiones de Acuamed en instalaciones de reutilización (Miles de euros)**

Actuaciones	Inversión	Subvenciones FEDER
RAR Dalías	15.544	5.111
RAR Mijas Manilva	3.665	1.151
RAR Estepona Marbella	3.334	1.347
RAR Arroyo de la Miel (traspaso)	2.300	
Total	24.843.	7.609

<sup>6</sup> No se incluye la desaladora del Bajo Alanzora que actualmente no se encuentra en funcionamiento. La periodificación de las inversiones de la desaladora de Carboneras es aproximada.

Por último, cabe referirse dentro de este punto relativo a la actividad realizada por las Sociedades Estatales del Agua, al trasvase Guadiaro-Majaceite. Este trasvase de agua de la Cuenca Mediterránea a la Cuenca del Guadalete-Barbate tiene como fin el abastecimiento de 800.000 habitantes de la zona gaditana en la cuenca del Guadalete. La construcción, explotación y financiación de la obra corre a cargo de Aguas de la Cuenca del Guadalquivir (AQUAVIR, actualmente integrada en ACUAES) como consecuencia del convenio firmado entre esta sociedad y el MAGRAMA.

La Ley 17/1995 de transferencia de volúmenes de agua de la cuenca del río Guadiaro a la Cuenca del río Guadalete, asigna a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, que entonces incluía el territorio del Guadalete-Barbate, el control y la explotación de las infraestructuras del trasvase, salvo la citada obra de derivación. La mayor parte de los servicios del agua son externos, por tanto, a la demarcación mediterránea por lo que se mencionan en este apartado a título informativo, puesto que los recursos proceden de la cuenca del Guadiaro, pero no forman parte del análisis de recuperación de costes de la demarcación.

Según la documentación incluida en el citado convenio, la inversión total ascendió a 18,79 millones de euros, de los cuales 12,59 millones de euros fueron financiados con cargo a los fondos de cohesión, 1,69 millones de euros con fondos propios de ACUAES y el resto mediante una operación de crédito externo firmada por ACUAES. Esta parte de la financiación deberá ser reintegrada por los usuarios en un período máximo de 25 años. La parte financiada con fondos propios de ACUAES será también recuperada por los usuarios a través de anualidades actualizadas en función de los tipos de interés referenciados al Euribor en un período máximo de 25 años. ACUAES se responsabiliza de la explotación del trasvase, por lo que repercutirá a los usuarios de la zona gaditana las tarifas de explotación y conservación de la infraestructura a través del canon del trasvase, de acuerdo con el convenio firmado con la Junta de Andalucía.

Por otra parte, la citada Ley 17/1995, que establece las bases de funcionamiento del trasvase, contempla una compensación a la cuenca cedente mediante la cesión de un porcentaje del canon que se destinará a la financiación de la ejecución del Plan de Infraestructuras Hidráulicas del Guadiaro, el cual aún no ha concretado buena parte de las actuaciones que lo componen. Asimismo, la Ley 17/1995 únicamente asigna a la administración hidráulica de la demarcación mediterránea el control y la explotación de la obra de derivación en el río Guadiaro, actividad por la cual recibe unas transferencias corrientes con carácter anual.

---

#### 4.3.2 COSTES DE LOS SERVICIOS EN ALTA

Para el cálculo de los costes de los servicios en alta se han incluido los proporcionados por la administración hidráulica andaluza, los recursos suministrados por los trasvases del Negratín-Almanzora y Tajo-Segura, y los costes en alta de los recursos subterráneos captados por agentes municipales y colectivos de riego.

- a) La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (CMAOT) es el organismo competente para la gestión de los servicios prestados a los usuarios en concepto de suministro de agua en alta, es decir, por la captación, almacenamiento, regulación y transporte de los recursos mediante grandes presas y canales y tuberías principales (Tabla 18).

Tabla 18. Sistemas de explotación gestionados por la CMAOT		
Sistema explotación	Presas	Usos atendidos
I.1. Ríos Guarranque y Palmones	2 presas (Guadarranque y Charco Redondo) y otras infraestructuras (2 presas de derivación, Depósito E-1, Depósitos La presa y Montealto, y Estación elevadora I)	Abastecimiento de agua potable al Campo de Gibraltar y Castellar (200.000 habitantes), y abastecimiento a industrias. Agua para riego Z.R. Guadarranque (1.080 ha)
I.3. Cuencas vertientes entre desembocadura ríos Guadiaro y Gualhorce	1 presa (La Concepción), 3 presas de derivación y túneles trasvase	Abastecimiento a la Costa del Sol (750.000 habitantes)
I.4 Cuencas Ríos Guadalhorce y Guadalmedina	5 presas (Guadalhorce, Guadalteba, Limonero, Casasola y Conde de Guadalhorce) Zona Regable del Guadalhorce	Abastecimiento de Málaga (640.000 habitantes). Agua para riego de la Z.R. Guadalhorce (10.000 ha.)
II.2 Polje de Zafarraya (Axarquía)	1 presa (La Viñuela), 8 presas de derivación y túnel trasvase	Abastecimiento a la Axarquía y agua para riego Z.R. Guaro
III.2. Cuenca del río Guadalfeo	2 presas (Béznar y Rules). ZR del río Guadalfeo (Motril-Salobreña)	Abastecimiento agua potable a Motril y Almuñecar (70.000 habitantes.). Agua para riego Z.R. del Guadalfeo (5.400 ha)
III.4 Cuenca río Adra y Campo de Dalías	1 Presa (Beninar)	Riego del Campo de Dalías
V.2. Almanzora	1 Presa (Cuevas de Almanzora). Receptora trasvases del Negratín y ATS	Abto Almería y otras poblaciones. Riegos de Almanzora

Fuente: Informe Básico de los Sistemas de Explotación de las Cuencas Intracomunitarias de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio)

Los instrumentos para el cobro de estos servicios son el Canon de regulación del agua y la Tarifa de Utilización, de acuerdo con el artículo 106 de la vigente Ley de Aguas 29/1985, artículo 114 del Texto Refundido RD 1/2001 y otras modificaciones de la citada Ley (incluyendo la de enero de 2004), así como los artículos 296-313 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico 849/1986 (RDPH). El Canon de Regulación tiene como objetivo la recuperación de los costes de las grandes presas de regulación de la demarcación, mientras que la Tarifa de Utilización del Agua repercute a los usuarios el coste necesario para cubrir la ejecución, mantenimiento y funcionamiento de las redes de transporte, grandes canales y tuberías, que conducen el agua, generalmente regulada, hasta los puntos de recogida de la misma por los usuarios.

El cobro de estas tasas se produce una vez al año, y su determinación se realiza en función de la previsión del suministro a cada sistema de explotación y de los costes administrativos y de funcionamiento, y se tienen en cuenta las desviaciones producidas en el ejercicio anterior. La tasa de regulación se compone de tres sumandos: a) el total previsto de los gastos de funcionamiento y conservación de las obras realizadas; b) los gastos del Administración del Organismo Gestor, imputables a dichas obras; y c) la amortización de las inversiones realizadas por el Estado.

Los dos primeros sumandos, apartados a) y b), se aplican en su totalidad a los usuarios actuales de los servicios de suministro, salvo la parte estimada en concepto de laminación de avenidas:

- Los costes de conservación y funcionamiento son atribuibles directamente a cada sistema de explotación, y constan de dos grandes capítulos: personal, correspondiente a los trabajadores implicados directamente en el funcionamiento de las infraestructuras, y gastos diversos, básicamente los gastos atribuidos a las instalaciones de riego y/o abastecimiento y por tanto a la tarifa, los gastos atribuidos a las presas y por tanto al canon, y los gastos comunes que se reparten, en general por partes iguales, al canon y tarifa y que incluyen generalmente los gastos de energía.
- Los costes administrativos imputan la participación de los usuarios en los gastos generales del DHM. Se toman de los presupuestos del organismo, eliminando aquellos gastos que se aplican directamente en cada sistema, ya recogidos en los costes de funcionamiento, y se reparten de acuerdo con los consumos medios de los últimos años en las diversas zonas.

Por su parte, en el apartado c), la recuperación de la inversión en las obras realizadas por el Estado se realiza en virtud de las disposiciones recogidas en la vigente Ley de Aguas de 1986. Sin embargo, las obras realizadas con anterioridad a la entrada en vigor de la citada Ley se amortizan de acuerdo con la ley anterior, de tal manera que el Estado se hace cargo del 50% de su coste y el 50% restante se amortiza con un interés del 1,5% en 25 años.

Para las inversiones realizadas con posterioridad a 1986, el criterio que establece la Ley es la actualización de las inversiones de acuerdo con el interés legal del dinero en cada año, con una reducción del 6%, siempre que el resultado de esta reducción no genere valores actualizados inferiores a la inversión original. Para el cálculo de la anualidad se aplica un porcentaje fijo del 4% a dicha actualización y se utiliza la siguiente fórmula:

$$A_i = 4\% \cdot \frac{(50 - i + 1)}{50} \cdot INV \cdot \left(1 + \frac{(r - 6)}{100}\right)^i$$

Donde  $A_i$  es la anualidad obtenida para el año  $i$ ,  $INV$  es la inversión, y  $r$  es la tasa de descuento. Esta fórmula genera una mejora en la estimación del coste de inversión respecto al sistema anterior, en la medida de que tiene en cuenta un cierto valor de reposición de las infraestructuras mediante la actualización monetaria. Se asume una vida útil de la infraestructura de 50 años, y se utiliza para el cálculo del canon de las obras de regulación, mientras que este período se reduce a 25 años para las infraestructuras de transporte y, por tanto, para el cálculo de la Tarifa de Utilización del Agua.

Para el reparto de la anualidad resultante, se considera que los usuarios actuales solamente deben amortizar la parte correspondiente al grado de materialización del proyecto de suministro de que se trate, esto es, en caso de que no se haya transformado toda la superficie prevista en un plan de riego, o no se haya completado el servicio a las demandas de abastecimiento o industriales para las que las infraestructuras habían sido previstas, los usuarios actuales solo deberán satisfacer la parte correspondiente a su consumo de capital, mientras que el resto deberá ser satisfecho por los futuros beneficiarios. También hay que detraer de la anualidad de los usuarios actuales la amortización correspondiente a la laminación de avenidas.

Según el Informe Básico de los Sistemas de Explotación de las Cuencas Intracomunitarias de Andalucía elaborado por la Dirección General de Infraestructuras y Explotación de la CMAOT los costes anuales de los [servicios en](#)

alta gestionados por la administración andaluza ascienden a 26,6 millones de euros, de los cuales se recuperan 12,8 millones de euros (Tabla 19).

Costes	Apartado a) Explotación	Apartado b) Administración	Apartado c) Amortización	Total
Costes totales	15.223.111	6.850.898	4.501.084	26.575.093
Recuperados vía canon y tarifas	6.759.085	2.252.189	3.784.929	12.796.203
No recuperados	8.464.026	4.598.709	716.155	13.778.890

- b) Una pequeña parte de estos costes, el del suministro desde los pozos del Guadiaro, corresponde a **costes de aguas subterráneas en alta**.

Asimismo, se han incluido dentro de esta categoría los costes asociados a la extracción de recursos por los colectivos de riego para abastecer sus redes de suministro en baja, así como los asociados a los servicios de abastecimiento local. Para su cálculo se ha utilizado la información procedente de la Actualización del estudio “Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM 2003)”, realizada por el MAGRAMA, noviembre de 2014, aplicada a los volúmenes servidos en alta (ver Tabla 6):

Uso	Operación y mantenimiento (€/m³)	Capital (€/m³)	Total (€/m³)
Abastecimiento Pozos Guadiaro	0,153	0,027	0,180
Abastecimiento resto	0,197	0,043	0,240
Regadío	0,231	0,159	0,390

En el caso de los colectivos de riego se han desagregado del total de los recursos subterráneos extraídos para riego los utilizados por los mismos en base al reparto superficial que hay en cada subsistema entre riegos colectivos y particulares. Este reparto se explica en detalle en el apartado 4.3.4, relativo al cálculo del coste de los servicios de agua para riego en baja.

Los resultados obtenidos figuran en la siguiente tabla:

Uso	Volúmenes servidos (hm³/año)	Costes de explotación	Costes de capital
Abastecimiento Pozos Guadiaro	1,47	0,22	0,04
Abastecimiento resto	129,22	25,42	5,59
Regadío	219,74	50,79	34,91
Industria	7,25	1,43	0,31

- c) El promedio anual de transferencias externas que abastecen a la demarcación es de 42,67 hm<sup>3</sup>, de los cuales 30,9 hm<sup>3</sup> se destinan a regadío y 11,8 hm<sup>3</sup> a las redes urbanas (hogares e industria conectada, Tabla 22)

	Regadío	Redes urbanas	Total
Bujeo (Algeciras) <sup>7</sup>		1,55	1,55
Negratín	21,08	3,97	25,05
ATS	9,81	6,27	16,09
Total	30,89	11,79	42,68

La información sobre los costes correspondientes a los recursos procedentes del **trasvase Tajo-Segura**, se ha extraído de la documentación del análisis de recuperación de costes de la demarcación hidrográfica del Segura, donde figuran los costes unitarios del trasvase y se evalúa el porcentaje no recuperado; en el suministro al regadío se recupera el 83,57% de los costes, mientras que en el caso del abastecimiento se recupera el 76,81% (Tabla 23).

Euros/m <sup>3</sup>	Coste Total		Parte no recuperada	
	Riegos	Abastecimiento	Riegos	Abastecimiento
a) Coste de las obras	0,018	0,055	0,003	0,013
b) Gastos fijos de funcionamiento	0,044	0,068	0,006	0,016
c) Gastos variables de funcionamiento	0,084	0,119	0,012	0,028
Total	0,146	0,242	0,021	0,056

El resumen de costes correspondientes al trasvase Tajo-Segura en la demarcación es el siguiente:

Uso	Volumen servido (hm <sup>3</sup> /año)	Operación	Capital
Abastecimiento	6,27	1,17	0,35
Regadío	9,81	1,26	0,18

Por su parte, los costes de los recursos suministrados a través del trasvase **Negratín-Almanzora**, se han extraído de la información de las Memorias Anuales de Acuamed. Los costes de capital se han estimado en base al CAE de la inversión considerando una vida útil de la conducción de 50 años; los costes de operación se estiman como

<sup>7</sup> No se ha incluido el coste del bujeo que abastece a Algeciras por no disponerse de información particularizada y no considerarse significativo.

la diferencia entre este resultado y las tasas cobradas, asumiendo una recuperación total de costes. Los resultados son:

<b>Tabla 25. Costes del trasvase del Negratín (millones de euros anuales)</b>			
	<b>Volumen servido (hm<sup>3</sup>/año)</b>	<b>Operación</b>	<b>Capital</b>
Abastecimiento	3,97	0,08	0,92
Regadío	21,08	0,44	4,89
<b>Total</b>	<b>25,05</b>	<b>0,08</b>	<b>0,92</b>

El resumen de costes en alta se refleja en la siguiente tabla:

<b>Tabla 26. Resumen de costes en alta (millones de euros)</b>		
	<b>Operación y mantenimiento</b>	<b>Capital</b>
Abastecimiento (superficiales)	14,72	4,02
Agrario (superficiales)	9,42	6,64
Industria (superficiales)	0,66	0,14
Abastecimiento (subterráneas)	25,65	5,63
Agrario (subterráneas)	50,79	34,91
Industria (subterráneas)	1,43	0,31
<b>Total</b>	<b>102,66</b>	<b>51,65</b>

#### 4.3.3 COSTE DE LOS SERVICIOS URBANOS

La estimación de los costes de los servicios urbanos parte de la hipótesis de que los precios pagados por los usuarios a los agentes constituyen una aproximación a los costes en que incurren los citados agentes para la prestación de dichos servicios. No estarían incluidos sin embargo los correspondientes a las cantidades subvencionadas por las administraciones públicas, las cuales en general no se repercuten a los usuarios, mientras que sí estarían incluidos los costes que los agentes pagan por los servicios en alta, los cuales deben ser deducidos de los resultados obtenidos en este apartado para no incurrir en doble contabilidad.

Por tanto, la estimación se realiza a partir de la aplicación de las tarifas utilizadas por los agentes en las distintas áreas de la demarcación a los volúmenes consumidos en baja. Los cálculos se han efectuado a nivel de subsistema. Para ello se ha utilizado la información de las encuestas realizadas a empresas y ayuntamientos en el marco de los trabajos de elaboración del presente y del anterior ciclo de planificación.

Esta información se ha completado con la suministrada por la CMAOT sobre las tarifas municipales para abastecimiento, saneamiento y depuración de las principales capitales de la demarcación.

El procedimiento utilizado ha consistido en asignar a cada subsistema las tarifas más representativas según la información recopilada, dando prioridad a la utilización de los datos disponibles en el informe de análisis de las tarifas municipales y en las encuestas. En general ha sido necesario actualizar los datos del anterior ciclo de

planificación tomando como referencia las variaciones de precios provinciales que reflejan los últimos informes de tarifas de la Asociación Española de Abastecimiento y Saneamiento (AEAS, últimos años 2010 y 2012). Las fuentes originales utilizadas han sido las siguientes:

Tabla 27. Fuentes utilizadas para la estimación de las tarifas de abastecimiento y saneamiento urbanos				
Subsistema	Doméstico		Industrial	
	Abastecimiento	Saneamiento y depuración	Abastecimiento	Saneamiento y depuración
I-1	Encuestas: Algeciras y Arcgisa	Emalgesa	Encuestas: Algeciras y Arcgisa	Emalgesa
I-2	Encuestas: Ronda	AEAS Promedio Málaga	Encuestas: Ronda	AEAS Promedio Málaga
I-3	Acosol	Acosol	Acosol	Acosol
I-4	Emasa	Emasa	Emasa	Emasa
I-5	AEAS Promedio Málaga	AEAS Promedio Málaga	AEAS Promedio Málaga	AEAS Promedio Málaga
II-1	Encuestas: Vélez-Málaga y Rincón de la Victoria	AEAS Promedio Málaga	Encuestas: Vélez-Málaga y Rincón de la Victoria	AEAS Promedio Málaga
II-2	AEAS Promedio Granada	AEAS Promedio Granada	AEAS Promedio Granada	AEAS Promedio Granada
II-3	AEAS Promedio Málaga	AEAS Promedio Málaga	AEAS Promedio Málaga	AEAS Promedio Málaga
III-1	Costa Tropical	Costa Tropical	Costa Tropical	Costa Tropical
III-2	Costa Tropical	Costa Tropical	Costa Tropical	Costa Tropical
III-3	Costa Tropical	Costa Tropical	Costa Tropical	Costa Tropical
III-4	Encuestas: Roquetas y Adra	Encuestas: Roquetas y Adra	Encuestas: Roquetas y Adra	Encuestas: Roquetas y Adra
IV-1	Aqualia Almería	Aqualia Almería	Aqualia Almería	Aqualia Almería
IV-2	AEAS Promedio Almería	AEAS Promedio Almería	AEAS Promedio Almería	AEAS Promedio Almería
V-1	Galasa	Galasa	Galasa	Galasa
V-2	Galasa	Galasa	Galasa	Galasa

Las tarifas finalmente actualizadas figuran en la siguiente Tabla:

Tabla 28. Tarifas de los servicios de urbanos del agua (€/m³)				
Subsistema	Doméstico		Industrial	
	Abastecimiento	Saneamiento y depuración	Abastecimiento	Saneamiento y depuración
I-1 (*)	0,978	0,495	0,928	0,707
I-2	0,343	0,404	0,910	0,503
I-3	0,354	0,458	0,711	0,541
I-4	0,615	0,483	0,937	0,714

**Tabla 28. Tarifas de los servicios de urbanos del agua (€/m³)**

Subsistema	Doméstico		Industrial	
	Abastecimiento	Saneamiento y depuración	Abastecimiento	Saneamiento y depuración
I-5	0,896	0,404	1,486	0,503
II-1	0,771	0,404	0,898	0,503
II-2	0,884	0,696	1,663	1,002
II-3	0,896	0,404	1,486	0,503
III-1	0,502	1,014	0,835	1,235
III-2	0,502	1,014	0,835	1,235
III-3	0,502	1,014	0,835	1,235
III-4	1,433	0,417	1,317	0,316
IV-1	1,114	0,499	1,369	0,470
IV-2	1,077	0,513	1,454	0,659
V-1	1,342	0,488	2,008	0,498
V-2	1,342	0,488	2,008	0,498

(\*) En el sistema de explotación I-1 se encuentran las grandes industrias del Campo de Gibraltar, no conectadas a las redes urbanas y, por tanto, con tarifas diferentes a las mostradas en la tabla. El suministro de agua corresponde con carácter general a ARCGISA con una tarifa de 0,26 €/m³.

Los volúmenes de agua servidos figuran en la tabla siguiente. Estos volúmenes constituyen los consumos realizados por los usuarios, es decir, detrayendo las pérdidas en baja e incontrolados. Los volúmenes de agua correspondientes a los autoservicios se han detruido para no incurrir en doble contabilidad en el cálculo de los costes al aplicar los precios unitarios.

**Tabla 29. Consumo urbano de agua conectada a las redes públicas**

Subsistema	Doméstico [hm³/año]	Industrial [hm³/año]	Total [hm³/año]
I-1	19,24	1,24	20,48
I-2	7,36	0,48	7,84
I-3	84,63	1,46	86,09
I-4	55,93	5,57	61,49
I-5	1,13	0,14	1,28
II-1	9,51	0,49	10,01
II-2	0,17	0,01	0,18
II-3	4,52	0,12	4,65
III-1	4,36	0,17	4,53
III-2	5,05	0,35	5,40
III-3	8,27	0,83	9,10
III-4	26,37	1,84	28,21
IV-1	4,01	0,39	4,40

Subsistema	Doméstico [hm³/año]	Industrial [hm³/año]	Total [hm³/año]
IV-2	1,07	0,16	1,22
V-1	5,19	0,13	5,33
V-2	6,35	0,92	7,26

Los costes totales estimados por los servicios urbanos de agua ascienden a unos 311,2 millones de euros, de los cuales 180,3 millones de euros corresponden a los servicios de abastecimiento y 130,9 millones de euros a los servicios de saneamiento y depuración. Los costes para los usuarios domésticos suponen 287,6 millones de euros en total, 166 millones de euros en abastecimiento y 121,6 millones de euros en saneamiento; mientras que a los usuarios industriales les corresponden 23,6 millones de euros, de los cuales 14,3 millones de euros se destinan a servicios de abastecimiento y 9,3 millones de euros a servicios de saneamiento (Tabla 30).

Subsistema	Doméstico		Industrial	
	Abastecimiento	Saneamiento y depuración	Abastecimiento	Saneamiento y depuración
I-1	18,82	9,53	0,32	0,88
I-2	2,52	2,97	0,44	0,24
I-3	29,94	38,77	1,04	0,79
I-4	34,37	27,00	5,22	3,98
I-5	1,01	0,46	0,21	0,07
II-1	7,34	3,85	0,44	0,25
II-2	0,15	0,12	0,01	0,01
II-3	4,05	1,83	0,18	0,06
III-1	2,19	4,42	0,14	0,21
III-2	2,53	5,12	0,29	0,43
III-3	4,15	8,39	0,70	1,03
III-4	37,80	10,99	2,43	0,58
IV-1	4,47	2,00	0,53	0,18
IV-2	1,15	0,55	0,23	0,10
V-1	6,97	2,53	0,27	0,07
V-2	8,51	3,09	1,85	0,46
Total	166,0	121,6	14,3	9,3

Para estimar el reparto entre costes de explotación y de capital en las cuentas de los agentes se ha partido de las encuestas en las cuales un 40% de las respuestas incluían esta desagregación (1.200.000 habitantes).

	Población residente	Costes explotación (€)	Amortización (€)	Total costes (€)	Costes explotación (%)	Amortización (%)
ACOSOL	440.935	17.992.101	4.927.875	22.919.975	78%	22%
Adra	23.742	1.211.579	208.410	1.419.989	85%	15%
Arcgisa	226.346	3.879.916	367.786	4.247.702	91%	9%
Almuñécar	27.544	8.877.842	469.450	9.347.292	95%	5%
Benalmádena	57.800	6.885.000	1.275.000	8.160.000	84%	16%
Costa Tropical	117.732	8.877.842	469.450	9.347.292	95%	5%
La Línea	68.000	5.254.280	806.033	6.060.313	87%	13%
Mijas	47.133	3.366.765	191.756	3.558.521	95%	5%
Motril	59.163	8.877.842	469.450	9.347.292	95%	5%
Roquetas	71.279	6.643.058	531.117	7.174.176	93%	7%
Torremolinos	60.010	7.942.500	736.000	8.678.500	92%	8%
Total	1.199.684	79.808.726	10.452.326	90.261.052	88%	12%

El resultado es que un 88% de los costes son de explotación y el 12% de capital.

Por otra parte, los costes no recuperados atribuibles a estos servicios, estimados en base al Coste Anual Equivalente de la parte subvencionada de las inversiones (ver apartado 4.3.1) es el siguiente:

Ente financiador	Uso	No recuperado	Urbano	Industrial
MAGRAMA	Saneamiento y Depuración	10,94	10,16	0,78
	Obras de emergencia	6,46	5,86	0,61
MINHAP	Abastecimiento	1,59	1,44	0,15
	Saneamiento y Depuración	1,31	1,22	0,09
ACUAMED (desalobrador de El Atabal)	Abastecimiento	1,64	1,48	0,15
Total		21,95	20,16	1,79

El resumen del total de los costes urbanos, una vez descontados los servicios en alta y los de producción de aguas desaladas (apartado 4.3.7), es el siguiente:

**Tabla 33. Resumen de costes urbanos**

Servicio	Uso	Costes de Operación y Mantenimiento	Costes de capital	Coste financiero Total
Abastecimiento Urbano	Hogares	97,62	15,94	113,56
	Agricultura/ganadería	0,00	0,00	0,00
	Industria/energía	10,50	2,18	12,68
Recogida y depuración en redes públicas	Abastecimiento urbano	107,01	25,98	132,99
	Industria/energía	8,22	2,00	10,21

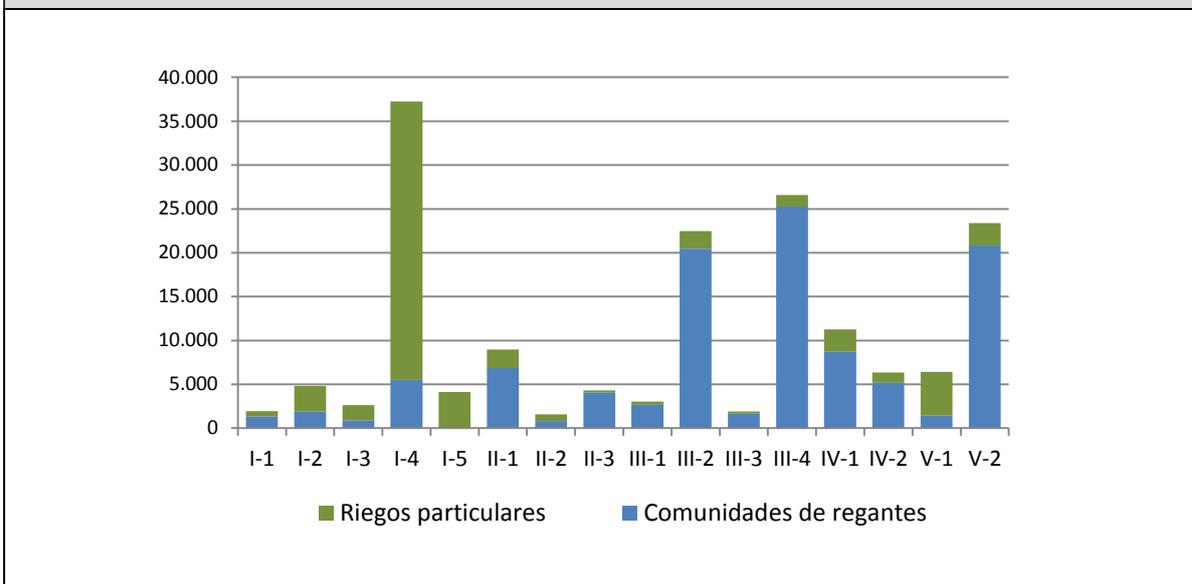
#### 4.3.4 COSTE DE LOS SERVICIOS DE AGUA PARA REGADÍO

Los servicios de distribución de agua para riego corren a cargo de usuarios particulares que tienen sus propias captaciones, generalmente de aguas subterráneas, y redes de distribución individuales, o bien son prestados por agrupaciones de usuarios que comparten sistemas de captación y distribución comunes.

Según el último Inventario y Caracterización de Regadíos de Andalucía [ICRA 2008], en el conjunto de la demarcación son mayoritarias las superficies atendidas con sistemas gestionados por comunidades de regantes, 65% de la superficie total (Figura 4). Por su parte, los riegos particulares, en su mayoría atendidos con recursos de origen subterráneo, son tratados en el apartado de autoservicios.

Las comunidades de regantes son organizaciones creadas al amparo de la legislación de aguas para la prestación de servicios a sus miembros relacionados con la utilización de recursos hídricos para riego. En la actualidad, tienen encomendada la gestión de una parte sustancial de los sistemas de distribución y control de la mayoría de las aguas superficiales de riego y de buena parte de las subterráneas. Su organización interna está regida por unos estatutos de funcionamiento y disponen de capacidad de mediación en los conflictos que puedan surgir entre los socios, aunque están finalmente situadas bajo la tutela de la administración, a la cual pueden apelar los asociados disconformes con las decisiones tomadas por los órganos de gobierno de la comunidad.

Figura 4. Reparto de superficie entre comunidades de regantes y riegos particulares (has.)



Fuente: Inventario y caracterización de Regadíos de Andalucía [2008]

Los ingresos obtenidos por estas entidades en pago a los servicios prestados pueden considerarse equivalentes a los costes a los que deben hacer frente como consecuencia de su actividad de gestión. Dichos costes son, a grandes rasgos:

- Los cánones y tarifas que deben satisfacer los asociados por los servicios de suministro de agua para riego en alta, incluyendo las tasas por los recursos trasvasados desde el Negratín y el Tajo-Segura, los cuales son canalizados a través de estas comunidades. Estos costes ya han sido mencionados e incluidos en el apartado de costes de los servicios en alta (4.3.2).
- Los costes a satisfacer por el uso de recursos desalados y reutilizados, los cuales se desarrollan en los apartados 4.3.6 y 4.3.7.
- La remuneración de los asalariados responsables de las tareas de gestión asignadas a estos organismos.
- Los costes de conservación y mantenimiento de las redes de distribución de agua manejadas por la comunidad.
- La parte correspondiente a los regantes de las amortizaciones de las infraestructuras en baja, no incluidas en los cánones y tarifas.
- Los costes de los bombeos para el aprovechamiento de aguas subterráneas, incluyendo los costes de inversión para la construcción de las instalaciones y los costes de bombeo y mantenimiento de las mismas; estos costes se han incluido en el apartado de costes de los servicios en alta (4.3.2).
- Otros gastos: gastos por la compra de agua a otras unidades económicas, trabajos realizados por otras empresas o profesionales, impuestos sobre la producción, etc.

La determinación de la estructura de costes de las comunidades de regantes es una actualización de los trabajos realizados en el marco de las “Cuentas del Agua de Andalucía” ya utilizados en los trabajos de análisis económico del primer ciclo de planificación. Para ello se ha actualizado:

- Los servicios de suministro en alta, incluyendo los trasvases (apartado 4.3.2).
- El consumo de capital fijo, incluye las amortizaciones de la parte del capital invertido por los regantes en las actuaciones promovidas por las administraciones públicas:

MAGRAMA:	2.211.412 €
Junta de Andalucía	11.715.055 €
SEIASA:	3.528.461 €

- Los costes de los recursos desalados y regenerados (apartados 4.3.6 y 4.3.7).
- Costes de bombeo: aplicando los costes unitarios del estudio de actualización de la “Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM 2003)”, realizada por el MAGRAMA, noviembre de 2014, tal y como se ha descrito en el apartado 4.3.2.
- El resto de los costes se han actualizado utilizando los factores de actualización de la Tabla 5.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

<b>Tabla 34. Costes de los servicios proporcionados por las comunidades de regantes</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Euros</b>
Total costes estimados:	126.419.292
Cánones y tarifas (incluye trasvases Negratín-Almanzora y Tajo-Segura)	14.278.546
Remuneración de los asalariados	6.188.399
Consumo de capital fijo*	38.221.263
Desalación (amortización de capital + costes de explotación)	9.518.620
Reutilización (amortización de capital + costes de explotación)	2.250.314
Suministro de energía eléctrica	50.791.470
Reparación y conservación	1.918.184
Trabajos realizados por otras empresas o profesionales	725.670
Gastos por la compra de agua a otras unidades económicas	507.205
Otros gastos	1.725.123
Impuestos sobre la producción e importación	294.498

Por su parte, los costes no recuperados son los siguientes:

\* Incluye los costes de amortización de las inversiones de las instalaciones de bombeo, que ascienden a 20,77 millones de euros y que se incluyen en los servicios de aguas subterráneas en alta

Concepto	Euros
Actuaciones del MAGRAMA	1.256.718
Actuaciones de la Junta de Andalucía	8.158.846
Actuaciones SEIASA	2.469.923
Desalación	4.230.822
Reutilización	261.799
Cánones y Tarifas	4.822.611
Trasvase Tajo-Segura	209.524
Total	21.410.244

Aplicando estos criterios, el coste de los servicios prestados por los colectivos de riego en baja asciende a 40,7 millones de euros (Tabla 36).

	Volumen de agua servida <sup>9</sup> (hm <sup>3</sup> )	Costes de operación y mantenimiento (M€)	Costes de capital (M€)
Distribución de agua para riego en baja	580,13	11,36	29,34

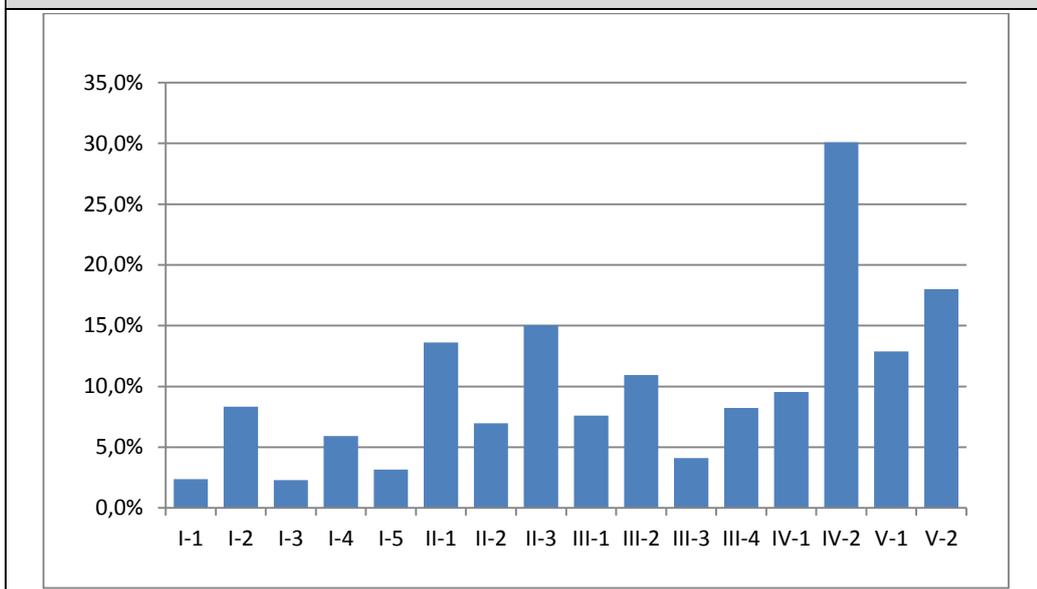
#### 4.3.5 COSTE DE LOS AUTOSERVICIOS

##### 4.3.5.1 AUTOSERVICIOS DOMÉSTICOS

Los autoservicios domésticos corresponden a las actividades de abastecimiento y saneamiento de la población no conectada a las redes urbanas. Para el cálculo de los volúmenes de agua correspondientes a estas actividades se han utilizado los datos de población dispersa, aplicando los porcentajes de población diseminada (según censo de población de 2011 y nomenclátor del INE) a la demanda en baja por subsistemas (Figura 5).

<sup>9</sup> Las cifras de volumen corresponden a los recursos subterráneos y superficiales extraídos en alta con destino a las comunidades de regantes detrayendo las pérdidas estimadas durante la conducción en alta.

**Figura 5. Porcentaje de demanda doméstica de autoservicios por subsistema**



Fuente: Elaboración propia

De esta manera, se obtiene un volumen de agua de autoservicios de 15,7 hm<sup>3</sup> al año, al que corresponde unos retornos de 12,6 hm<sup>3</sup> al año.

Para el cálculo de los costes de abastecimiento se han utilizado los costes unitarios del estudio de actualización de la “Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM 2003)”, es decir 0,24 euros por metro cúbico, de los cuales 0,20 euros/m<sup>3</sup> corresponden a operación y mantenimiento y 0,04 euros/m<sup>3</sup> a la amortización de la inversión.

Para el cálculo de los costes del saneamiento, se ha considerado a la población diseminada agrupada en viviendas de tres individuos y unos costes de los sistemas de saneamiento y depuración por vivienda a precios de mercado del año 2012. Para el cálculo de los costes de capital se ha considerado una tasa de descuento del 2% y una vida útil de 25 años:

Red saneamiento por vivienda	600 €
Depuración por vivienda	1.200 €
Total inversión por vivienda	1.800 €
CAE vivienda	92,2 €
Nº de viviendas	43.405
Costes de capital	4,00 M€
Costes de operación <sup>10</sup>	2,67 M€

<sup>10</sup> Los costes de operación se consideran un 40% de los totales

Los resultados obtenidos figuran en la Tabla 37:

Servicio	Agua servida hm <sup>3</sup> /año	Consumo hm <sup>3</sup> /año	Coste de operación	Coste de capital
Suministro	15,73	0,63	3,09	0,68
Saneamiento	12,58	-	2,67	4,00

#### 4.3.5.2 AUTOSERVICIOS DE LA AGRICULTURA

Este apartado incluye el autoabastecimiento de los riegos particulares y el autoabastecimiento y sistemas de saneamiento de las explotaciones ganaderas.

Los riegos particulares constituyen el 35% de la superficie de regadío y se abastecen de recursos subterráneos y fluyentes. El volumen de agua servida a estos regadíos es de unos 201 hm<sup>3</sup> al año, de los cuales 60 hm<sup>3</sup> son recursos fluyentes y 141 hm<sup>3</sup> subterráneos. Este reparto se ha realizado teniendo en cuenta el origen del agua del que se abastecen los regadíos particulares en cada subsistema. Por su parte, se ha considerado el total del volumen suministrado a la ganadería para el cálculo del coste de los autoservicios. No se considera costes de saneamiento para los retornos de estos servicios.

Los costes unitarios aplicados para el abastecimiento de los regadíos de aguas subterráneas y de la ganadería son los del estudio de actualización de la “Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM 2003)”, mientras que para el regadío con recursos fluyentes, en virtud del conocimiento del funcionamiento de este tipo de riegos, se han considerado unos menores costes de amortización de capital, coincidentes con los del abastecimiento doméstico, y unos costes de explotación iguales a los de capital.

Los costes unitarios figuran en la siguiente Tabla:

	Costes de operación y mantenimiento	CAE de la inversión
Regadío subterráneas	0,23	0,16
Regadío fluyentes	0,04	0,04
Ganadería abastecimiento	0,23	0,16

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Servicio	Volumen de agua servida (hm <sup>3</sup> /año)	Volumen de agua consumida (hm <sup>3</sup> /año)	Costes de operación	Costes de capital
Suministro	200,5	170,5	35,57	25,22

#### 4.3.5.3 AUTOSERVICIOS INDUSTRIALES

El volumen suministrado a la industria no conectada a las redes públicas es de 24,6 hm<sup>3</sup> al año (más 0,67 hm<sup>3</sup> cuyo suministro procede de sistemas de desalación), abastecidos fundamentalmente con recursos subterráneos. Los retornos recogidos por las redes de saneamiento y sistemas de depuración de las propias empresas se consideran el 80% del total de los volúmenes servidos, esto es 19,71 hm<sup>3</sup>.

Los costes unitarios aplicados para el suministro industrial son los del estudio de actualización de la “Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM 2003)”, es decir, 0,20 euros por m<sup>3</sup> de costes de operación y 0,04 euros por m<sup>3</sup> de costes de capital.

Por su parte, los costes de saneamiento se han estimado partiendo de los calculados para el saneamiento doméstico disperso (apartado 4.3.5.1), incrementados con un coeficiente dado por la diferencia de precios entre el saneamiento doméstico e industrial aplicada en la demarcación por los agentes prestadores de los servicios asumiendo que este coeficiente recoge la diferencia de costes en que se incurre en virtud de la mayor complejidad del tratamiento de los vertidos industriales. Los costes unitarios resultantes son 0,51 euros por m<sup>3</sup> de costes de operación y 0,77 euros por m<sup>3</sup> de costes de capital.

Servicio	Volumen de agua servida (hm <sup>3</sup> /año)	Volumen de agua consumida (hm <sup>3</sup> /año)	Costes de operación	Costes de capital
Suministro	24,6	2,5	5,52	3,32
Saneamiento	19,7	-	5,25	7,87

#### 4.3.5.4 GOLF

Los campos de golf se abastecen de aguas subterráneas y reutilizadas, y una mínima parte de superficiales. En este apartado se han valorado los costes del suministro de las aguas subterráneas y superficiales aplicando los costes unitarios para regadío del estudio de actualización de la “Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM 2003)”. Los resultados han sido los siguientes:

Servicio	Volumen de agua servida (hm <sup>3</sup> /año)	Costes de operación	Costes de capital
Suministro	19,48	4,50	3,09

<sup>11</sup> Excluida la desalación

<sup>12</sup> Excluida reutilización

#### 4.3.6 COSTE DE LA REUTILIZACIÓN

El uso de agua regenerada en la actualidad en la demarcación es de un total de 27,4 hm<sup>3</sup> al año de los cuales 11,9 hm<sup>3</sup> se destinan al regadío productivo, 10,3 hm<sup>3</sup> al riego de campos de golf y 5,3 hm<sup>3</sup> es el volumen de agua regenerada consumido por la central termoeléctrica de Campanillas.

Para estimar los costes unitarios se ha seguido la Guía de caracterización de las medidas del CEDEX (2011):

- Para los regadíos, la central térmica y el riego de campos de golf en general, se ha adoptado un coste de capital de 40 euros por m<sup>3</sup> y día, y un coste de operación de 0,08 euros por m<sup>3</sup> producido, correspondientes al tratamiento tipo 2 incluido en la Guía.
- Para el riego de campos de golf en Dalías, 1,09 hm<sup>3</sup>/año, se ha adoptado los costes del tratamiento tipo 5, que incluye un proceso de desalación de los recursos: coste de capital de 500 euros por m<sup>3</sup> y día, y un coste de operación de 0,4 euros por m<sup>3</sup> producido.

Se han considerado como no recuperados únicamente los costes anuales equivalentes de las subvenciones de las actuaciones de reutilización de Acuamed (Tabla 17). Los recursos producidos en la RAR de Dalías se han asignado al regadío productivo, mientras que los de la RAR de Estepona-Fuengirola, Mijas-Manilva y Arroyo de la Miel se destinan al riego de campos de golf.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Uso	Volumen de agua servida (hm <sup>3</sup> /año)	Volumen de agua consumida (hm <sup>3</sup> /año)	Costes de Operación	Costes de capital	Total Costes
Regadío	11,87	10,09	0,95	1,56	2,51
Industria/Golf/Energía	15,56	1,56	1,59	3,92	5,51

#### 4.3.7 COSTE DE LA DESALACIÓN

Las instalaciones de desalación actualmente en funcionamiento en la demarcación, incluidas en este apartado, son la desaladora de Almería, gestionada por el Ayuntamiento de Almería, las desaladoras de Marbella y Carboneras, gestionadas por Acuamed, y las plantas de desalación con destino industrial de las empresas Hisalba y Deretil<sup>13</sup>.

Las características de estas instalaciones y los volúmenes suministrados en la actualidad figuran en la siguiente tabla:

<sup>13</sup> La desalobradoradora de El Atabal, que trata los recursos procedentes de los embalses del Guadalhorce con destino al abastecimiento de Málaga se ha incluido directamente en el apartado de abastecimiento urbano

**Tabla 43. Instalaciones y volumen suministrado por usos**

	Capacidad máxima m <sup>3</sup> /día	Capacidad máxima hm <sup>3</sup> /año	Suministro actual hm <sup>3</sup> /año	Uso urbano hm <sup>3</sup> /año	Uso agrario hm <sup>3</sup> /año	Uso industrial hm <sup>3</sup> /año
Desaladora de Almería	55.000	20,0	5,12	4,85		
Desaladora de Marbella	56.400	20,0	8,58	8,13		
Desaladora de Carboneras + HISALBA	120.000	42,0	29,37	6,23		2,08
DERETIL	1.400	0,51	0,51		0,00	0,51
Total	232.800	82,5	43,59	19,21	21,07	3,31

Los costes de explotación se han estimado en general utilizando los costes unitarios de la Guía de caracterización de las medidas del CEDEX (2011), considerando un consumo energético medio de 4 Kwh/m<sup>3</sup> y un coste de 0,08 euros/Kwh, así como un coste de 0,1 €/m<sup>3</sup> para el resto de los costes de operación.

Los costes de capital, tanto los recuperados como los no recuperados, se han estimado mediante los costes anuales equivalentes de las inversiones y subvenciones para la construcción de las instalaciones (Tabla 16).

Los costes unitarios resultantes son los siguientes:

**Tabla 44. Costes unitarios de desalación (euros por m<sup>3</sup>)**

	Costes de Operación	Costes de capital recuperados	Costes de capital no recuperados	Total Costes
Desaladora de Almería	0,42	0,06	0,09	0,58
Desaladora de Marbella	0,42	0,11	0,00	0,53
Desaladora de Carboneras + HISALBA	0,42	0,18	0,06	0,65
DERETIL	0,42	0,08	0,08	0,57

El total de costes de desalación asciende a 27 millones de euros al año, de los cuales no se recuperan 8,5 millones, lo cual supone un porcentaje de recuperación de costes en este apartado del 68,4%.

**Tabla 45. Resumen de costes de desalación por usos (millones de euros)**

	Urbanos		Regadíos		Industria	
	Explotación	Capital	Explotación	Capital	Explotación	Capital
Desaladora de Almería	2,04	0,77			0,11	0,04
Desaladora de Marbella	3,41	0,88			0,19	0,05
Desaladora de Carboneras + HISALBA	2,61	1,45	8,85	4,90	0,87	0,48
DERETIL					0,22	0,08
Total	8,07	3,10	8,85	4,90	1,39	0,65

## 4.4 COSTES NO FINANCIEROS

La DMA plantea dos referencias de carácter económico a los problemas ambientales relacionados con los usos del agua. En primer lugar, menciona el empleo del criterio de “quien contamina paga” y, en segundo, la aproximación de los precios de los servicios del agua a los costes financieros, ambientales y del recurso.

### 4.4.1 COSTES AMBIENTALES

Los **costes ambientales** se valoran como el coste económico en el que se incurre por la ejecución y el desarrollo de las actuaciones necesarias para minimizar el coste ambiental asociado de una forma directa con la prestación de los servicios del agua tal como están definidos en el artículo 2.38 de la DMA. Se conciben así como una “tasa de penalización por contaminar” ligado a la prestación de los servicios del agua.

Aplicado a los efectos del cálculo del grado de recuperación del coste de los servicios del agua, el concepto de ‘coste ambiental’ se identifica con “el coste adicional que es necesario asumir para recuperar el estado o potencial de las masas de agua que no alcanzan los objetivos medioambientales retirando el deterioro introducido por la práctica del servicio para el que se valora el grado de recuperación”.

Este enunciado asume, de forma simplificada, que no existiría, por tanto, coste ambiental relevante que deba ser adicionalmente considerado en caso de que las presiones que una masa de agua sufre debidas a los servicios del agua no sean significativas; es decir, cuando la presión que inducen esos servicios no tiene como consecuencia el deterioro del estado o potencial de la masa dando lugar al incumplimiento de los objetivos señalados en el artículo 4 de la DMA. En contraposición, se asume que 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.

En consecuencia, simplificando lo expuesto, se presume que en la práctica generalidad de los casos no existe coste ambiental adicional si las masas de agua relacionadas se encuentran en buen estado o potencial y que, en sentido contrario, cuando no se alcance el buen estado o el buen potencial debemos sospechar razonablemente que existe un coste ambiental, aunque no siempre pueda establecerse una relación directa.

A efectos prácticos, se considera coste ambiental del servicio aquel que no ha sido previamente internalizado en los cálculos realizados para evaluar el coste “financiero” de los servicios, y que responde al coste anual equivalente (inversión + explotación) de las medidas pendientes de materializar necesarias para corregir las presiones que lo ocasionan. El coste ambiental 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 que se extiende al coste de todas las medidas pendientes necesarias. Se ha considerado que estas medidas son todas aquellas incluidas en el Programa de Medidas para todos los horizontes.

La identificación de estos costes se realiza para cada servicio del agua considerado. Hay que señalar, sin embargo, 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.

El punto de partida para establecer las relaciones entre los servicios y las presiones correspondientes figuran en la siguiente tabla:

Tipo de servicio		Presión	
Servicios de suministro	Servicios en alta	Servicios de agua superficial en alta	Alteración hidromorfológica
		Servicios de agua subterránea en alta	Explotación excesiva
	Servicios en baja	Distribución de agua para riego en baja	Contaminación difusa
		Abastecimiento urbano	Alteración hidromorfológica
	Otros	Autoservicios	Alteración hidromorfológica.
			Explotación excesiva
		Reutilización	No significativa
	Desalación	Contaminación puntual (vertidos salinos)	
Servicios de recogida y tratamiento	Recogida y depuración fuera de redes públicas		Contaminación puntual
	Recogida y depuración en redes públicas		Contaminación puntual

Con base en estos criterios, adaptados a las circunstancias particulares de la demarcación, las pautas de asignación de medidas a cada servicio para el cálculo del coste ambiental figuran en la siguiente tabla:

Servicio	Presión significativa	Código	Medida (subtipo IPH)
Servicios de agua superficial en alta	Explotación excesiva (Contaminación salina)	01.00.00	Reducción de la contaminación sin especificar ( <i>'Corrección de vertidos salinos al embalse del Guadalhorce'</i> )
	Alteración morfológica del cauce	04.01.00	Medidas de mejora de la continuidad longitudinal
	Alteración del régimen hidrológico	05.01.02	Medidas de gestión para el establecimiento de caudales ecológicos (estudios, adaptación de redes, régimen concesional, etc.)
	Alteración del régimen hidrológico	05.01.03	Adaptación de infraestructura hidráulica para la mejora del régimen de caudales ecológicos.
	Explotación excesiva	07.01.05	Sustitución de bombeos por otros recursos en masas de agua subterránea en mal estado o en riesgo
	Explotación excesiva	12.01.05	Incremento de los recursos disponibles mediante obras de regulación (excluidas presas y azudes) ( <i>'Impermeabilización del embalse de Benínar'</i> )
Servicios de agua subterránea en alta	Explotación excesiva	07.01.02	Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea
	Explotación excesiva	07.01.05	Sustitución de bombeos por otros recursos en masas de agua subterránea en mal estado o en riesgo

<sup>14</sup> Fuente: "Directrices técnicas para el tratamiento de los costes ambientales en los planes hidrológicos del segundo ciclo (2015-2021)".

En la Tabla figura el cuadro original que aparece en el citado documento, aunque se han aplicado algunas modificaciones (las cuales se citan más adelante) para adaptarse a las circunstancias singulares de la demarcación.

Tabla 47. Medidas para mitigar las presiones que originan el coste ambiental			
Servicio	Presión significativa	Código	Medida (subtipo IPH)
Distribución de agua para riego en baja	Explotación excesiva	00.00.00	<i>'Modernización de los regadíos del Alto Guadalhorce y Fuente de Piedra'<sup>15</sup></i>
	Contaminación difusa	02.02.01	Programas de actuación aprobados para reducción de nitratos
	Contaminación difusa	02.02.03	Tratamiento de purines
	Contaminación difusa	02.02.04	Programas de actuación aprobados para reducción de pesticidas
	Explotación excesiva	03.01.00	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura). Modernización de regadíos
	Explotación excesiva	07.01.01	Aportación de recursos externos a masas de agua subterránea en riesgo
	Explotación excesiva	07.01.05	Sustitución de bombeos por otros recursos en masas de agua subterránea en mal estado o en riesgo
Abastecimiento urbano	Explotación excesiva	07.01.05	Sustitución de bombeos por otros recursos en masas de agua subterránea en mal estado o en riesgo
Autoservicios en general	Explotación excesiva	07.01.05	Sustitución de bombeos por otros recursos en masas de agua subterránea en mal estado o en riesgo
Autoservicios de regadío	Explotación excesiva	00.00.00	<i>'Modernización de los regadíos del Alto Guadalhorce y Fuente de Piedra'</i>
	Contaminación difusa	02.02.01	Programas de actuación aprobados para reducción de nitratos
	Contaminación difusa	02.02.03	Tratamiento de purines
	Contaminación difusa	02.02.04	Programas de actuación aprobados para reducción de pesticidas
	Explotación excesiva	07.01.05	Sustitución de bombeos por otros recursos en masas de agua subterránea en mal estado o en riesgo
Recogida y depuración en redes públicas	Contaminación puntual	01.01.01	Construcción de nuevas instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas
	Contaminación puntual	01.01.03	Adaptación del tratamiento en instalaciones existentes de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes para cumplir requisitos de zonas sensibles
	Contaminación puntual	01.01.04	Otras adaptaciones de instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas (ampliación de capacidad, eliminación de olores, desinfección u otras mejoras)

Adicionalmente, se han incluido también una serie de medidas básicas (art. 11.3 de la DMA: registros de concesiones, autorizaciones de vertidos y otros) y otras acciones obligatorias, como las redes de control (art. 8 de la DMA), las cuales es necesario desarrollar para poder prestar los servicios:

<sup>15</sup> Dentro de las actuaciones de modernización de los regadíos del Alto Guadalhorce y Fuente de Piedra se contempla una segunda fase de reordenación y reconversión de regadíos, necesaria para equilibrar la explotación de los recursos subterráneos en esta área (su codificación es, por tanto, diferente a la de la mera modernización de regadíos).

Código subtipo IPH	Medida	Servicio
11.01.00	Programa de control y seguimiento de las redes para evaluación del estado y cumplimiento de los objetivos del Plan	Todos los servicios
11.02.02	Programa de ordenación y control de los aprovechamientos hídricos	
11.03.01	Programa de delimitación y deslinde del Dominio Público Hidráulico	
11.04.03	Programa para identificación y corrección de focos de contaminación por metales pesados y otras sustancias	Todos los servicios de recogida y depuración de aguas residuales
11.07.03	Programa de vigilancia y control de vertidos	

Los costes obtenidos aplicando estos criterios figuran en la siguiente tabla<sup>16</sup>:

	Presupuesto total	CAE inversión	Coste explotación	Coste total
Servicios de aguas superficiales en alta	79.860.000	2.501.304	1.153.200	3.654.504
Servicios de aguas subterráneas en alta	30.000	0	5.000	5.000
Servicios de aguas superficiales y subterráneas en alta, en baja y Autoservicios	137.699.851	6.906.949	3.639.414	10.546.363
Servicios de regadío (todos)	284.300.000	12.693.973	3.411.600	16.105.573
Distribución de agua para riego en baja	100.674.000	6.156.891	1.208.088	7.364.979
Distribución de agua para riego en baja y autoservicios regadío	2.530.000	0	421.667	421.667
Recogida y depuración en redes públicas	447.818.226	27.170.854	53.329.080	80.499.934
Todos los servicios	18.130.000	0	3.021.667	3.021.667
Todos los servicios de vertido	3.500.000	0	583.333	583.333
	1.074.542.077	55.429.972	66.773.049	122.203.020

El reparto de los costes resultantes entre los diferentes tipos y usuarios se realiza posteriormente para cada tipo de medida (subtipo IPH). Como se desprende de las Tablas anteriores, cada subtipo afecta en general a varios servicios: en los casos en que los subtipos afecten solamente a servicios en alta o solo en baja, el reparto se ha realizado entre usuarios en función del peso del agua servida a cada uno de ellos sobre el agua servida total de cada servicio; en los casos en que, por el contrario, las medidas se considera que afectan simultáneamente a servicios en alta y en baja, el reparto de costes se realiza en función del peso del coste financiero de cada uno de ellos sobre el coste financiero total de cada servicio.

Como puede apreciarse, se han tenido en cuenta como costes ambientales el de aquellas medidas de incremento de la disponibilidad del recurso incluidas en el Programa de Medidas necesarias para reequilibrar la explotación excesiva de los acuíferos (ver detalle en el Apéndice IX.1).

<sup>16</sup> Información más detallada del desglose de medidas individuales tenidas en cuenta figuran en el Apéndice IX.1

No obstante, según los balances de oferta y demanda de recursos hídricos realizados<sup>17</sup> teniendo en cuenta las citadas medidas de incremento de oferta del Programa de Medidas, en determinadas zonas estas medidas no bastan para asegurar la sostenibilidad de la explotación en el último horizonte del Plan (2027), y sería preciso reducir las demandas para reequilibrar los sistemas, sin perjuicio de que en el futuro se emprendan actuaciones adicionales de aportación de nuevos recursos, en general desalados, para paliar estos déficits.

Estos resultados son un reflejo de la explotación excesiva de los recursos no recogida en la evaluación de coste ambiental anteriormente expuesta. Para la estimación de este coste ambiental se han seguido dos vías:

- Para los regadíos susceptibles de ser atendidos mediante recursos desalados, básicamente situados en la franja costera y con una gran productividad por metro cúbico que permite sufragar los costes de desalación, y principalmente, además, correspondientes a los subsistemas III-4 y V-1, que podrían suministrarse mediante la ampliación (segundas fases) de las desaladoras de Campo de Dalías y Carboneras, respectivamente, se ha asumido que en caso necesario serán abastecidos a través de estas nuevas instalaciones (no incluidas en el actual Programa de Medidas), evaluándose el coste ambiental a través del coste promedio (capital + operación) de la desalación obtenido en el apartado 4.3.7.
- En el resto de regadíos interiores, Alto Guadalhorce (Ss I-4) y Fuente de Piedra (Ss I-5) en los que no existe esta posibilidad de incremento de la disponibilidad del recurso, se asume una reducción del empleo de agua hasta equilibrar completamente el sistema de suministro<sup>18</sup>, evaluándose el coste ambiental en términos de la pérdida de margen bruto agrario derivado de la contracción en el volumen total de agua aplicada al regadío.

Para ello, se ha estimado una productividad unitaria del metro cúbico de agua empleada en cada área de riego (margen bruto obtenido por metro cúbico) utilizando los datos del estudio "Impacto de la Directiva Marco de Aguas y la Política Agraria Común sobre la Agricultura de Regadío en Andalucía", realizado por la Junta de Andalucía en 2008, en el cual se estima esta variable partiendo de unas alternativas de cultivo para cada área de riego con sus ingresos y costes asociados.

Esta productividad unitaria ha sido matizada para cada área de riego en función de la productividad que pudiera teóricamente obtenerse en secano con la misma alternativa de cultivo (por ejemplo, en el caso del olivar, considerando una reducción de rendimiento económico<sup>19</sup>) o por una alternativa genérica de cultivos en secano, obteniéndose una productividad diferencial regadío/secano.

Los resultados obtenidos tras la aplicación de estos criterios figuran en la siguiente tabla:

---

<sup>17</sup> Ver Anejo VI.

<sup>18</sup> Como consecuencia de la implementación de los procesos de reordenación de regadíos previstos en la actuación del Programa de Medidas 'Modernización de regularización y reconversión de los regadíos del Alto Guadalhorce y Fuente de Piedra'.

<sup>19</sup> Para ello se han utilizado los datos comparativos de rendimiento económico en regadío y secano de los diferentes cultivos que figuran en el Informe del Artículo 5 de la DMA.

Tabla 50. Coste ambiental adicional para equilibrar los balances a 2027 (desalación + reordenación de regadíos)				
	Margen Bruto regadío - secoano 2012 (€/m³)	Coste de la desalación (€/m³)	ΔDéficit (infradotación) 2015-2027 (hm³)	Coste ambiental (millones €)
Total I-4	0,83		7,06	5,89
Total I-5	0,76		5,57	4,21
Total Sistema I	0,80		12,63	10,10
Total Sistema II (II-1)	3,32	0,62	0,47	0,29
Total Sistema III (III-4)	2,92	0,62	13,79	8,55
Total Sistema V	1,17	0,62	4,28	2,65
Total DHCMA			31,16	21,59

Este coste se ha repartido para los servicios de riego en alta y en baja y los autoservicios de riego en función del peso del coste financiero de cada uno de ellos sobre el coste financiero total de cada servicio.

Según lo expuesto, el volumen total de costes ambientales en la demarcación asciende a 143,8 millones de euros anuales, incluyendo los costes de operación y mantenimiento y los de amortización de la inversión.

#### 4.4.2 COSTES DEL RECURSO

El **coste del recurso** se asocia siempre con el valor de la mejor oportunidad perdida al satisfacer un servicio relacionado con el agua y podemos considerarlo, por tanto, muy condicionado por el balance entre recursos y demandas en cada momento, y asociado a situaciones de escasez. No obstante, el coste del recurso va más allá de las oportunidades perdidas en los usos consuntivos con propósitos productivos: al estar todos o casi todos los parámetros de calidad del río y de sus aguas ligados al caudal circulante, el valor de oportunidad recoge otras dimensiones de no mercado que están íntimamente ligadas a los costes ambientales o externalidades. Tanto es así, que es metodológicamente complejo desligarlos de manera nítida.

Para aproximar la evaluación del coste del recurso, entendido como un coste de oportunidad, puede considerarse el incremento que un consumidor se estaría dispuesto a pagar por disponer de una cantidad adicional de agua, y aproximarse mediante los precios que establece el mercado en los intercambios de derechos, en aquellas cuencas donde existan estos mecanismos.

En ausencia de unos mercados de intercambio asentados, y en coherencia con este argumento, el coste del recurso podría aproximarse en primera instancia teniendo en cuenta el coste de ejecución y funcionamiento de las infraestructuras de aumento de la oferta necesarias para reequilibrar el balance de recursos en zonas de sobreexplotación (medidas IPH código 07), criterio también utilizado para establecer una valoración de los costes ambientales en estas áreas, y que daría una medida que se aproxima a la cota mínima del valor de oportunidad del recurso en las mismas (10,5 millones de euros anuales). A este coste habría que sumar el de las actuaciones no incluidas en el Programa de Medidas necesarias para cubrir los déficits que aparecen en la cobertura de los regadíos en determinadas zonas costeras (fundamentalmente Ss. III-4 y V-1) y que se han establecido en unos 11,5 millones de euros anuales.

Adicionalmente, en el caso de la DHCMA existe una situación de déficit estructural de recursos propios que hace necesaria la aportación de recursos no convencionales y externos para la satisfacción de las demandas. El coste de estos mecanismos entraría en el concepto de coste del recurso anteriormente mencionado, e incluiría los costes de producción de los recursos aportados actualmente por la desalación, 27 millones de euros anuales, y los costes de las transferencias externas (trasvases de Negratín-Almanzora y Tajo-Segura), 9,3 millones de euros anuales.

Finalmente, dentro de esta concepción de coste de oportunidad, podrían incluirse las reducciones teóricas de margen agrario que se producirían como consecuencia de la disminución adicional de dotaciones necesaria en algunas áreas para completar el reequilibrio de los sistemas de suministro en los horizontes de la planificación, también incluida en la valoración de los costes ambientales, y que se ha estimado en 10,1 millones de euros anuales.

#### 4.5 INGRESOS POR LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

El procedimiento seguido para determinar los ingresos por los servicios del agua, en líneas generales, es el siguiente:

1. Definición de los servicios del agua.
2. Identificación y análisis de los instrumentos de recuperación de costes.
3. Determinación de los ingresos: en función de la información disponible se describe el método utilizado en cada caso con el objetivo de obtener resultados que permitan la diferenciación de los ingresos por servicios y su asignación a los diferentes usos.

##### 4.5.1 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN DE COSTES

Los principales instrumentos para la recuperación del coste de los servicios del agua, ya identificados en el apartado 3.2 son los siguientes:

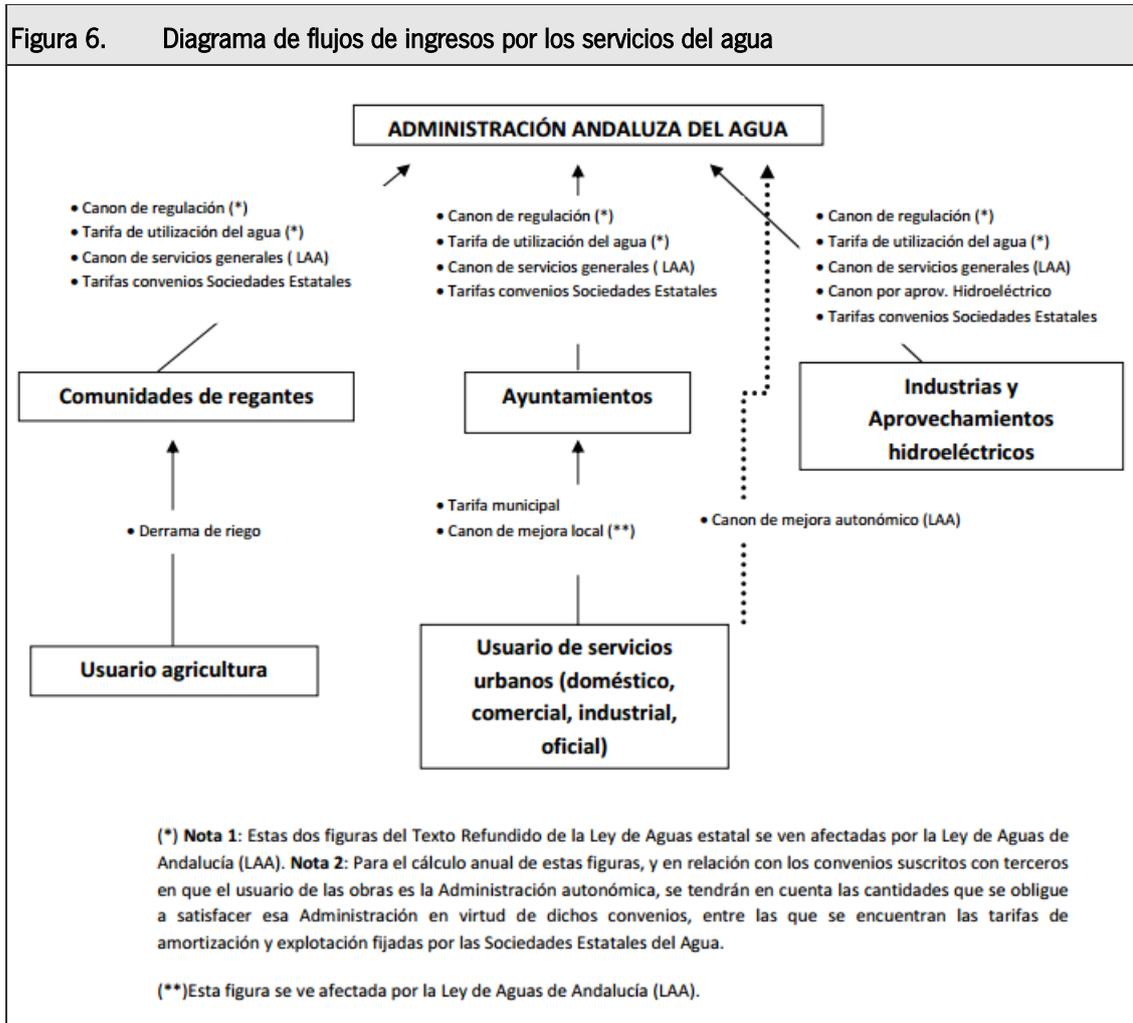
Servicios	Instrumento	Base normativa
Suministro de agua en alta	Canon de regulación <sup>20</sup> Tarifa de utilización del agua	TRLA: artículo 114 y RDPH: artículos 296 al 313
	Tarifa Tajo-Segura	Ley 52/1980, de 16 de octubre, de regulación del régimen económico de la explotación del Acueducto Tajo-Segura
	Tarifa Negratín-Almanzora	Ley 55/1999, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, Disposición adicional vigésima segunda

<sup>20</sup> Puede incluirse aquí el canon por aprovechamiento hidroeléctrico a pie de presa (TRLA artículos 69 y 70 y RDPH artículos 93 al 98, 115 a 117, y 132 a 135), poco significativo en la demarcación.

Tabla 51. Instrumentos de recuperación de costes		
Servicios	Instrumento	Base normativa
Servicios de agua urbanos	Tasas o tarifas municipales	TRLR Haciendas Locales, artículos 28 y 29. Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua: artículos 94 al 104
	Canon de mejora local	Reglamento de Suministro Domiciliario de Agua de la Comunidad Autónoma de Andalucía: artículo 101 Ley 7/1996, de 31 de julio, de Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para 1996: Disposición Adicional Decimoséptima
	Tarifa de amortización y tarifa de explotación de las Sociedades Estatales del Agua	Convenios de Gestión Directa y Convenios reguladores para la financiación, ejecución, explotación y mantenimiento de las actuaciones
Servicios de distribución de agua para regadío	Tarifas/derramas de los colectivos de riego	TRLA: artículos 81 a 88 y RDPH: artículos 198 a 231
	Tarifa de amortización y tarifa de explotación de las Sociedades Estatales del Agua	Convenios de Gestión Directa y Convenios reguladores para la financiación, ejecución, explotación y mantenimiento de las actuaciones
Protección medioambiental	Canon de control de vertidos	TRLA artículos 101, 105, 109 y 113 y RDPH artículos 251, 263, y 289 – 295 y Anexo IV
	Impuesto de vertidos a las aguas litorales	Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas: artículos 11 al 20 y artículos 39 al 55 Decreto 503/2004 de 13 de octubre, por el que se regulan determinados aspectos para la aplicación de los impuestos sobre emisión de gases a la atmósfera y sobre vertidos a las aguas litorales
Administración del agua en general	Canon de ocupación, utilización y aprovechamiento del Dominio Público Hidráulico	TRLA art. 112 y RDPH art. 54, 63, 136, 284 - 288
	Canon de ocupación y aprovechamiento del Dominio Público Marítimo Terrestre	Ley de Costas: artículo 84, modificado por Ley de Patrimonio Natural y Biodiversidad (Ley 42/2007, de 13 de diciembre) Reglamento de Costas: artículo 104, modificado por Real Decreto 1112/1992, de 18 de septiembre. Orden de 30 de octubre de 1992 por la que se determina la cuantía del canon de ocupación y aprovechamiento del dominio público marítimo terrestre.

La aplicación de estos instrumentos determina unos flujos financieros entre servicios y usuarios que se representa en el diagrama siguiente, el cual incluye algunas figuras contempladas en la Ley de Aguas de Andalucía que completan la configuración del régimen económico-financiero de los servicios del agua de la demarcación.

Figura 6. Diagrama de flujos de ingresos por los servicios del agua



En este apartado conviene destacar el nuevo régimen económico financiero que configura la Ley de aguas de Andalucía destinado a financiar las infraestructuras y los servicios en la gestión del agua. A través de esta Ley se crea una figura tributaria con tradición en el mundo de la financiación de inversiones locales: el **canon de mejora**, que ahora se generaliza también para la financiación de las inversiones de competencia autonómica en el ciclo integral del agua de uso urbano. La gestión del cobro del canon es realizada por los agentes prestadores de los servicios, por lo que forma parte de la factura del agua pagada por los usuarios.

De la misma forma, se crea un canon de servicios generales, modificando en parte el tradicional canon de regulación y la tarifa de utilización del agua. El objetivo de estas tasas es la aplicación del principio del derecho comunitario de recuperación de los costes, sin perjuicio de lo dispuesto en la DMA en relación con las excepciones a la recuperación íntegra de tales costes.

Dentro del canon de mejora se plantean dos modalidades:

- **Canon de mejora de infraestructuras hidráulicas de depuración de interés de la comunidad autónoma**

El canon de mejora en esta modalidad tendrá la consideración de ingreso propio de la Comunidad Autónoma de Andalucía de naturaleza tributaria. Los ingresos procedentes del canon de mejora quedan afectados a la financiación de las infraestructuras de depuración declaradas de interés de la Comunidad Autónoma. El pago de intereses y la amortización de créditos para la financiación de las infraestructuras antes mencionadas podrán garantizarse con cargo a la recaudación que se obtenga con el canon.

- **Canon de mejora de infraestructuras hidráulicas competencia de las entidades locales**

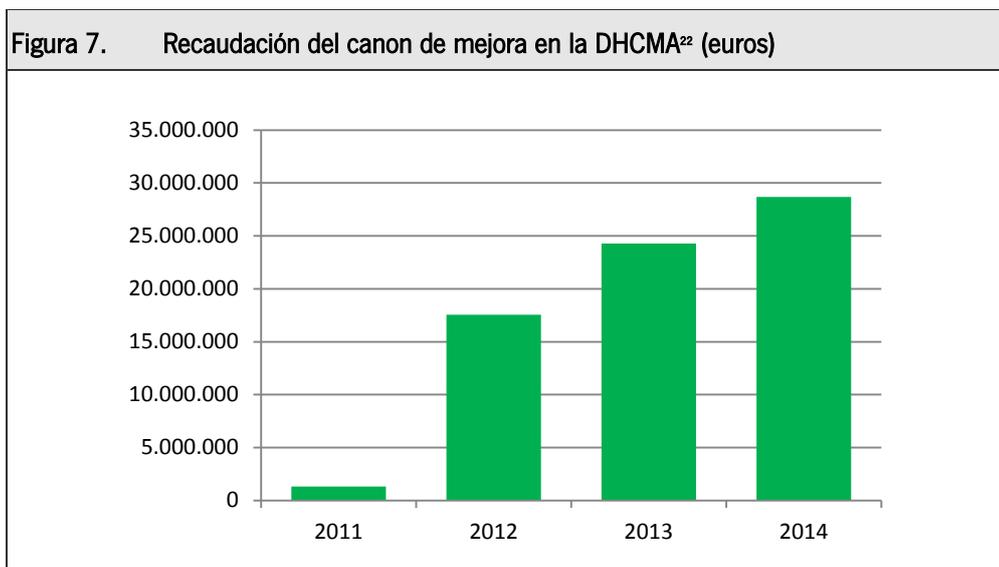
Las Entidades Locales titulares de las competencias de infraestructuras hidráulicas para el suministro de agua apta para consumo humano, redes de abastecimiento y, en su caso depuración, podrán solicitar a la Comunidad Autónoma el establecimiento con carácter temporal de la modalidad del canon de mejora. De este modo los ingresos procedentes del canon de mejora quedan afectados a la financiación de las infraestructuras hidráulicas de suministro de agua apta para consumo humano, redes de saneamiento y, en su caso, depuración.

Por su parte, el **canon de servicios generales** se destina a cubrir los gastos de la administración general para garantizar el buen uso y la conservación del agua. Este gravamen sobre los usuarios titulares de derechos y autorizaciones sobre el Dominio Público Hidráulico tiene como circunstancia más destacable que se aplica tanto a los usuarios de aguas superficiales como de aguas subterráneas. De esta forma el gravamen es soportado de manera equitativa por todos los usuarios, siendo un objetivo irrenunciable de la Administración del Agua el funcionamiento eficiente que evite el incremento de los costes que deban ser repercutidos a los usuarios como consecuencia de los servicios que presta. Con objeto de evitar la duplicidad, la Ley suprime del importe del canon de regulación y de la tarifa de utilización los conceptos de gastos de administración del organismo gestor que el Texto Refundido de la Ley de Aguas incluye para la determinación de su cuantía.

La evolución de las cantidades recaudadas en concepto de canon de mejora en los últimos años se presenta en la figura siguiente, alcanzando los 28,7 millones de euros en 2014<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Datos de 2014 a falta del mes de Diciembre.



#### 4.5.2 INGRESOS POR LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

##### 4.5.2.1 INGRESOS POR LOS SERVICIOS EN ALTA

La información sobre ingresos se ha obtenido:

- Para el apartado de **cánones y tarifas** del Informe Básico de los Sistemas de Explotación de las Cuencas Intracomunitarias de Andalucía elaborado por la Dirección General de Infraestructuras y Explotación de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Se ha realizado el reparto entre usos en función de los volúmenes dedicados a cada uno de ellos.
- Para el apartado de **aguas subterráneas en alta** se ha considerado que los ingresos corresponden a los costes de explotación más los costes de capital recuperados, considerando un porcentaje de recuperación equivalente al de cánones y tarifas, en el caso de los pozos del Guadiaro, mientras que en el caso de las subterráneas, al corresponder a sistemas de suministro que no se basan en grandes infraestructuras, se considera un porcentaje similar al del suministro en baja para cada uso asumiendo un esquema de servicio conjunto.
- Para el **trasvase Tajo-Segura** se han utilizado los datos de la documentación de recuperación de costes de la Confederación Hidrográfica del Segura, mientras que para el trasvase del **Negratín-Almanzora** se han utilizado las tasas cobradas por Acuamed según sus Memorias Anuales.

Los resultados obtenidos figuran en la siguiente tabla:

<sup>22</sup> La estimación se ha realizado partiendo de las cifras globales para el conjunto de Andalucía mediante un reparto en función del porcentaje de población de la demarcación según el Censo de 2011.

**Tabla 52. Resumen de ingresos por los servicios en alta (millones de euros anuales)**

Uso	Cánones y tarifas	Aguas subterráneas	Trasvase Tajo-Segura	Trasvase Negratín-Almazorra	Total
Abastecimiento	7,68	30,74	1,17	1,00	40,59
Regadío	4,48	71,56	1,22	5,33	82,59
Industria	0,38	1,64	0,00	0,00	2,02

#### 4.5.2.2 INGRESOS POR LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO URBANOS

La metodología utilizada para estimar los ingresos de los servicios de abastecimiento y saneamiento urbano, tal como se ha descrito en el apartado 4.3.3, se basa en la asignación a cada subsistema de las tarifas más representativas en base a la información disponible, obteniéndose de este modo la facturación estimada por los servicios prestados por los entes gestores del ciclo integral del agua.

En dicha facturación estarían incluidos los cánones y tarifas pagadas por los entes gestores por los servicios en alta, los costes en alta de las aguas subterráneas, así como las tarifas pagadas por los servicios de suministro de agua desalada<sup>23</sup>, que deben ser deducidos del total con objeto de evitar la doble contabilidad de estos ingresos, los cuales figuran en el apartado correspondiente.

Los resultados obtenidos para los servicios de suministro y saneamiento en las redes públicas en los usos domésticos e industriales figuran en la siguiente tabla:

**Tabla 53. Resumen de ingresos por los servicios de abastecimiento urbano**

Servicios urbanos	Usos	Total ingresos por los servicios urbanos	Ingresos descontados servicios en alta	Ingresos por servicios de desalación	Ingresos por los servicios urbanos
Abastecimiento Urbano	Hogares	165,97	118,35	7,03	111,32
	Industria	14,30	12,28	1,89	10,40
Recogida y depuración en redes públicas	Hogares		121,61		121,61
	Industria		9,34		9,34

#### 4.5.2.3 INGRESOS POR LOS SERVICIOS DE LOS COLECTIVOS DE RIEGO

Los ingresos obtenidos por cuotas y derramas por las comunidades de regantes cubren los costes de explotación y el consumo de capital fijo. No obstante, hay que desagregar las tasas pagadas en concepto de cánones y

<sup>23</sup> No se consideran significativos en la actualidad los volúmenes de reutilización de aguas residuales regeneradas para uso urbano. Estos recursos se aplican fundamentalmente para regadío productivo y riego de campos de golf.

tarifas, los costes en alta de las aguas subterráneas, las tarifas de los trasvases y las pagadas por los servicios de desalación y reutilización, que figuran en otros apartados (ver Tabla 34).

Los ingresos así obtenidos ascienden a 28,8 millones de euros anuales, como refleja la siguiente tabla:

<b>Tabla 54. Ingresos por servicios de regadío (millones de euros)</b>	
Costes de explotación	11,36
Costes de amortización	17,45
Ingresos	28,81

#### 4.5.2.4 INGRESOS POR LOS SERVICIOS DE REUTILIZACIÓN Y DESALACIÓN

El cálculo de los ingresos por los servicios de reutilización y desalación se ha realizado teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- En los servicios de suministro de aguas regeneradas se considera que los ingresos cubren los costes de explotación y los de capital, excepto las subvenciones FEDER a los grandes sistemas de reutilización de Acuamed.
- En las plantas de desalación de Acuamed se ha dispuesto de las tarifas ingresadas por la Sociedad según sus Memorias Anuales. En la desaladora de Almería se ha considerado que se cubren los costes de explotación y de capital correspondientes a los volúmenes suministrados (no se cubre la parte subvencionada).
- Finalmente, en el caso de las aguas desaladas de usos industriales se trata de autoservicios llevados a cabo por las propias empresas industriales, por lo que se ha considerado que los ingresos son iguales a los costes financieros.

Los ingresos obtenidos figuran en la siguiente tabla;

<b>Tabla 55. Resumen de ingresos por los servicios de reutilización y desalación (millones de euros)</b>			
Uso	Reutilización	Desalación	Total no convencionales
Urbano		7,03	7,03
Regadío	2,25	9,52	11,77
Golf	5,39		5,39
Industria		1,89	1,89

#### 4.5.2.5 INGRESOS POR AUTOSERVICIOS

Los ingresos por autoservicios se consideran que cubren la totalidad de los costes financieros. Los resultados figuran en la siguiente tabla:

**Tabla 56. Resumen de ingresos de los autoservicios (millones de euros)**

Servicio	Usos	Ingresos
Abastecimiento	Hogares	3,77
	Regadío	59,24
	Ganadería	1,54
	Golf	7,60
	Industria <sup>24</sup>	1,24
	Total	73,40
Recogida y depuración fuera de redes públicas	Hogares	6,67
	Ganadería	0,00
	Industria	13,12
	Total	19,79

#### 4.5.3 OTROS INGRESOS

Como ya se ha mencionado en el apartado 3.1, y como puede observarse en la Tabla 51, algunos de los servicios no incluidos en el artículo 2.38 de la DMA y, por tanto, excluidos del análisis de recuperación de costes disponen, no obstante, de instrumentos de recuperación: el Canon de control de vertidos, el Impuesto de vertidos a las aguas litorales, el Canon de ocupación, utilización y aprovechamiento del Dominio Público Hidráulico y el Canon de ocupación y aprovechamiento del Dominio Público Marítimo Terrestre.

La Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio recauda en virtud de sus competencias de gestión, ya descritas con anterioridad, percibe en concepto de canon de control de vertidos al DPH unos 650.000 euros anuales y unos 420.000 euros anuales en concepto de canon de ocupación, utilización y aprovechamiento del Dominio Público Hidráulico.

### 4.6 RECUPERACIÓN DE COSTES

#### 4.6.1 ÍNDICES DE RECUPERACIÓN DE COSTES

El Índice de Recuperación de Costes financieros se calcula como el cociente entre los ingresos obtenidos por la prestación de los servicios y los costes financieros y alcanza un valor del 90% para el conjunto de los servicios desarrollados en la Demarcación.

Los servicios conectados a las redes de suministro urbano obtienen un Índice de Recuperación de costes financieros del 103%, al haberse descontado los servicios en alta de aguas superficiales y subterráneas y la desalación; sin embargo, teniendo en cuenta todos los elementos de servicio, el uso urbano tiene un índice de recuperación conjunta del 94%.

<sup>24</sup> Se han detraído los ingresos correspondientes al abastecimiento de aguas desaladas.

Por su parte, el índice de los servicios de saneamiento y depuración en redes públicas urbanas baja hasta el 91% como consecuencia de las mayores ayudas públicas a los planes de saneamiento y depuración puestos en marcha para garantizar la mejora de la calidad del agua de los cursos fluviales y el cumplimiento de la Directiva europea sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Por otra parte, el Índice de Recuperación de Costes de los servicios de agua superficial en alta solamente alcanza el 60%, mientras que los servicios de producción de agua desalada recuperan el 68% de los costes financieros, y en particular los de abastecimiento únicamente el 63%. Por su parte, la distribución de agua para riego en baja tiene un Índice de Recuperación del 71% y la reutilización un 95%.

<b>Tabla 57. Índice de recuperación de los costes financieros (inversión más costes de explotación y mantenimiento)</b>					
Servicios del agua		Índice de recuperación de costes			
		Urbano	Agrario	Industrial	Total
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta	53%	69%	48%	60%
	Extracción y suministro de agua subterránea (no autoservicios)	98%	83%	94%	88%
	Distribución de agua para riego		71%		71%
	Ciclo urbano (tratamiento y distribución de agua potable)	104%	sd	97%	103%
	Autoservicios	100%	100%	100%	100%
	Reutilización	sd	90%	98%	95%
	Desalación	63%	69%	92%	68%
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	100%	sd	100%	100%
	Recogida y depuración en redes públicas	91%		91%	91%
		94%	84%	96%	90%

Al incluir los costes ambientales, el Índice de Recuperación de Costes total baja hasta el 73%, descenso que afecta en particular a la distribución de agua de riego cuyo índice baja al 50% en virtud de la asunción de costes de medidas contra la explotación excesiva de acuíferos, la contaminación difusa y las consecuencias de la reordenación del regadío en determinadas zonas.

Por su parte, también es significativo el descenso del índice del saneamiento en redes públicas, que se reduce hasta el 58% como consecuencia de la imputación de los elevados costes de inversión previstos en el PdM para este apartado; no obstante, conforme se vayan ejecutando y entrando en funcionamiento estas actuaciones, el coste de las mismas será internalizado, pasando a formar parte del coste financiero.

<b>Tabla 58. Índice de recuperación de los costes totales (costes financieros y no financieros)</b>					
Servicios del agua		Índice de recuperación de costes			
		Urbano	Agrario	Industrial	Total
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y	Servicios de agua superficial en alta	48%	50%	39%	49%
	Extracción y suministro de agua subterránea (no autoservicios)	95%	69%	91%	75%

**Tabla 58. Índice de recuperación de los costes totales (costes financieros y no financieros)**

Servicios del agua		Índice de recuperación de costes			
		Urbano	Agrario	Industrial	Total
distribución de agua superficial y subterránea	Distribución de agua para riego		50%		50%
	Ciclo urbano (tratamiento y distribución de agua potable)	101%	sd	94%	100%
	Autoservicios	97%	82%	97%	84%
	Reutilización	sd	89%	97%	95%
	Desalación	63%	69%	92%	68%
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	99%	sd	99%	99%
	Recogida y depuración en redes públicas	58%		64%	58%
		75%	67%	86%	73%

Finalmente, en conjunto, el uso agrario presenta un menor nivel de recuperación de costes financieros, 84%, frente al 94% del uso urbano y el 96% del industrial. Esta ordenación se mantiene cuando tenemos en cuenta los costes ambientales donde el uso en regadío, en su conjunto pasaría a tener un índice de recuperación de costes del 67%, mientras que el urbano alcanzaría el 75% y la industria el 86%.

Los datos desagregados de ingresos y costes por los diferentes usos y orígenes del agua figuran en la Tabla 59.

Tabla 59. Tabla Resumen de Recuperación de Costes de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

Servicios del agua	Uso del agua	Volumen de agua (hm³)		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 (%)	
		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
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta	1	Urbano	161,11	8,53	14,72	4,02	18,74	1,67	20,40	9,85	48%	53%
		2	Agricultura/ganadería	363,71	12,81	9,42	6,64	16,06	5,90	21,97	11,03	50%	69%
		3	Industria/energía	25,89	0,97	0,66	0,14	0,80	0,20	0,99	0,38	39%	48%
	Servicios de agua subterránea en alta	1	Urbano	130,69	0,00	25,65	5,63	31,28	1,00	32,27	30,74	95%	98%
		2	Agricultura/ganadería	219,74	0,00	50,79	34,91	85,70	18,6	104,32	71,56	69%	83%
		3	Industria/energía	7,25	0,72	1,43	0,31	1,74	0,06	1,79	1,64	91%	94%
	Distribución de agua para riego en baja	2	Agricultura	580,13	493,11	11,36	29,34	40,70	16,5	57,22	28,8	50%	71%
	Abastecimiento Urbano	1	Hogares	310,85	24,87	97,62	15,94	113,56	3,61	117,18	118,35	101%	104%
		1	Agricultura/ganadería	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	sd	sd
		1	Industria/energía	17,23	1,72	10,50	2,18	12,68	0,40	13,08	12,28	94%	97%
	Autoservicios	1	Doméstico	15,73	0,63	3,09	0,68	3,77	0,12	3,89	3,77	97%	100%
		2	Agricultura/ganadería	200,54	170,46	35,57	25,22	60,79	13,3	74,10	60,79	82%	100%
		3	Industria/energía/golf	24,64	2,46	5,52	3,32	8,83	0,3	9,12	8,83	97%	100%
	Reutilización	1	Urbano (riego de jardines)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	sd	sd
		2	Agricultura/ganadería	11,87	10,09	0,95	1,56	2,51	0,0	2,52	2,25	89%	90%
		3	Industria (golf)/energía	15,56	1,56	1,59	3,92	5,51	0,0	5,54	5,39	97%	98%
	Desalación	1	Abastecimiento urbano	19,21	1,54	8,07	3,10	11,17	0,1	11,23	7,03	63%	63%
		2	Agricultura/ganadería	21,07	17,91	8,85	4,90	13,75	0,1	13,82	9,52	69%	69%
3		Industria/energía	3,31	0,33	1,39	0,65	2,05	0,0	2,06	1,89	92%	92%	
Recogida y tratamiento de vertidos a las	Recogida y depuración fuera de redes públicas	1	Hogares	12,58		2,67	4,00	6,67	0,06	6,73	6,67	99%	100%
		2	Agricultura/ganadería/acuicultura	0,00		0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	sd	sd
		3	Industria/energía	19,71		5,25	7,87	13,12	0,11	13,23	13,12	99%	100%

Tabla 59. Tabla Resumen de Recuperación de Costes de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

Servicios del agua		Uso del agua		Volumen de agua (hm³)		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 (%)
				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
aguas superficiales	Recogida y depuración en redes públicas	1	Abastecimiento urbano	248,68		107,01	25,98	132,99	77,44		210,43	121,61	58%	91%
		3	Industria/energía	13,79		8,22	2,00	10,21	4,31		14,52	9,34	64%	91%

#### 4.6.2 EXCEPCIONES A LA RECUPERACIÓN DE COSTES

El artículo 9 de la DMA en su apartado 4, establece la posibilidad de que los Estados Miembros planteen excepciones a la recuperación de costes asociadas a “una determinada actividad de uso del agua”, siempre que la aplicación de esas excepciones no comprometa el propósito de lograr los objetivos de la Directiva. El empleo de criterios de excepción debe estar ligado, según la Directiva, a la presencia de particularidades sociales, medioambientales y económicas en las áreas afectadas, así como a la existencia de determinadas características climáticas y geográficas que puedan justificar estas condiciones de excepcionalidad.

Entre las razones que justifican la concesión de subvenciones y ayudas en estos servicios destacan:

- a) Cohesión territorial. Subvenciones concedidas en zonas deprimidas, donde la actuación beneficia la generación de empleo y renta, ayudando a su convergencia hacia la renta media europea (i.e., subvenciones concedidas con Fondos de Cohesión).
- b) Mejora en la eficiencia o productividad de las explotaciones en zonas desfavorecidas (i.e., actuaciones subvencionadas previstas en los Planes de Modernización de riegos, subvenciones con Fondos Estructurales).
- c) Falta de economías de escala, por el principio de equidad. En este criterio se englobarían las subvenciones concedidas a pequeños municipios para la prestación de servicios del agua, en los últimos años mayormente para la construcción de infraestructuras de saneamiento urbano de agua y suministro de agua en alta.
- d) Actuaciones urgentes y de emergencia para garantizar el acceso y la calidad del servicio, aunque no en la totalidad de los casos. Situaciones de sequía en los que se concede la exención de cuotas de la Tarifa de Utilización del Agua y del canon de regulación a los usuarios o, en su caso, la devolución de las cantidades ya pagadas
- e) Capacidad de pago de los agentes privados (usuarios). En este criterio se englobarían futuras subvenciones a infraestructuras para servicios de agua en función del nivel de renta de la población y margen neto de las explotaciones agrarias. El análisis de costes desproporcionados contenido en el anejo de objetivos y excepciones determina el límite de la capacidad de pago de las unidades de demanda urbana y agrícola.
- f) Actividades de carácter general. Protección contra las avenidas por medio de las obras de regulación (laminación de avenidas), actuaciones en las riberas y cauces que efectúan distintas administraciones ya sea en tramos urbanos o rurales (protección contra avenidas o con fines ambientales de restauración).

En relación con este tema, hay que señalar que hay una serie de servicios que no son objeto de recuperación de costes porque benefician a un colectivo no claramente identificable o a la sociedad en general. Dentro de esta categoría pueden incluirse, por ejemplo, las actuaciones para la protección contra las avenidas por medio de las obras de regulación, las actuaciones de encauzamiento y defensa contra inundaciones, y otras actuaciones medioambientales sobre el medio hídrico como el acondicionamiento de riberas y cauces o las restauraciones

hidrológico-forestales. Por consiguiente, los costes de estos servicios no se repercuten a usuarios concretos sino que se financian por la vía impositiva a través de los presupuestos generales.

Se ha estimado el **coste anual de la laminación de avenidas** partiendo de la base de los cálculos realizados en el Plan del ciclo anterior (actualizados a 2012), y añadiendo los costes correspondientes a las presas de Béznar, Rules y Casasola, no tenidas en cuenta entonces. Para ello se ha calculado el CAE de las presas considerando una vida útil de 50 años y una tasa de descuento del 2%. Como norma general se considera que corresponde a la laminación de avenidas 1/3 del total de los costes en que se incurre en el servicio de las presas; sin embargo, dado el carácter especial de la presa de Casasola, cuya principal utilidad es precisamente la protección frente a avenidas, se ha asignado en este caso 4/5 de los costes, como ya se hizo en el caso de la presa del Limonero en el cálculo realizado en el ciclo de planificación anterior.

El coste total estimado para la laminación de avenidas es de 11,6 millones de euros al año (Tabla 60). Sin embargo, este coste no incluye la parte de los costes de capital correspondientes a las subvenciones percibidas para financiar la construcción de las obras, los cuales ascienden a 15,7 millones de euros (0,9 millones de euros de la presa de Casasola, 2,1 millones de euros de la presa de Rules, y 12,6 millones de euros del resto de presas).

Presa	Apartado a) Explotación	Apartado b) Administración	Apartado c) Amortización	Total
Casasola	0,28	0,06	0,42	0,76
Rules	0,75	0,17	1,12	2,04
Béznar	0,89	0,20	1,34	2,44
Resto presas	2,32	0,53	3,48	6,33
Total	4,23	0,97	6,36	11,57

Por su parte, las **otras actuaciones medioambientales**, las cuales corresponden mayoritariamente al MAGRAMA (Tabla 7 y Tabla 9) y a la Junta de Andalucía (Tabla 11), han estado favorecidas por elevados porcentajes de subvenciones de los fondos europeos. El CAE total de dichas actuaciones (en el período 1988-2012) asciende a 37,9 millones de euros<sup>25</sup>, de los cuales 28,5 millones corresponden al MAGRAMA y 9,4 millones a la Junta de Andalucía. La subvención media percibida de fondos europeos es de un 60%, con lo que éstas ascienden a unos 22,7 millones de euros.

En lo que se refiere a los costes repercutibles a usuarios específicos, la *Resolución de 23 de diciembre de 2014, de la Secretaría General de Gestión Integral del Medio Ambiente y Agua, por la que se determinan las excepciones a la recuperación de costes de los cánones de regulación y tarifas de utilización del agua en las Cuencas Intracomunitarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el ejercicio 2014* establece el mantenimiento de dichas tasas en los niveles actuales en tanto se aprueba el desarrollo reglamentario del régimen económico-

<sup>25</sup> Cálculo realizado con una tasa de descuento del 2% y una vida útil de 30 años.

financiero de la Ley de Aguas de Andalucía que regulará de forma definitiva los diferentes aspectos a considerar para la consecución de una adecuada recuperación de costes, tal y como exige la DMA. En la citada resolución se reconoce que, tras llevar a cabo el cálculo de las exacciones a recaudar por la Junta de Andalucía en concepto de cánones de regulación y tarifas, éstas supondrían una subida desproporcionada en algunos casos como resultado de la estructura actual de estas tasas, y alude a la aplicación de criterios sociales y económicos para justificar la no variación de las mismas con carácter temporal, estimando que en caso contrario los usos afectados serían inviables.

Por otra parte, aunque con carácter general no se considera en la demarcación una “determinada actividad de uso del agua”, tal como se contempla en la DMA, objeto de excepción, sí pueden plantearse determinadas condiciones que justifican la aplicación de excepciones al principio de recuperación de costes en casos concretos como consecuencia de la necesidad de emprender políticas de defensa de la actividad económica o de cohesión territorial en áreas deprimidas, en base a los criterios anteriormente mencionados. En cualquier caso, no será posible la utilización de subvenciones y ayudas si su aplicación condiciona el cumplimiento de los objetivos de la DMA.



**Unión Europea**

Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional



**JUNTA DE ANDALUCÍA**