

# Plan Hidrológico

## Revisión de tercer ciclo (2022-2027)

Andalucía  
se mueve con Europa

### Anejo IX Recuperación de costes



**Junta de Andalucía**  
Consejería de Agricultura,  
Pesca, Agua y Desarrollo Rural



## ÍNDICE:

1	INTRODUCCIÓN .....	1
2	BASE NORMATIVA .....	2
2.1	DIRECTIVA MARCO DEL AGUA.....	2
2.2	TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS .....	3
2.3	REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO .....	4
2.4	REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA .....	4
2.5	LEY DE AGUAS DE ANDALUCÍA.....	6
2.6	INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA DE ANDALUCÍA .....	7
2.7	OTRA LEGISLACIÓN .....	7
2.8	DOCUMENTOS NO NORMATIVOS CONSIDERADOS .....	8
3	METODOLOGÍA.....	9
3.1	INTRODUCCIÓN .....	9
3.2	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS DEL AGUA .....	10
3.3	AGUA SERVIDA Y AGUA CONSUMIDA .....	11
3.4	MAPA INSTITUCIONAL DE LOS SERVICIOS DEL AGUA .....	14
3.5	COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA.....	16
3.5.1	CONSIDERACIONES GENERALES.....	16
3.5.2	COSTES FINANCIEROS.....	17
3.5.3	COSTES NO FINANCIEROS.....	48
3.5.4	COSTES TOTALES POR LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL AGUA PARA DISTINTOS USOS .....	55
3.6	INGRESOS POR LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL AGUA .....	57
3.6.1	INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN DE COSTES .....	57
3.6.2	INGRESOS POR LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL AGUA .....	61
3.7	RECUPERACIÓN DE COSTES.....	67
3.7.1	ÍNDICES DE RECUPERACIÓN DE COSTES.....	67
3.7.2	EXCEPCIONES A LA RECUPERACIÓN DE COSTES .....	68
4	GLOSARIO DE ABREVIATURAS .....	72
5	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	74



## FIGURAS:

Figura nº 1.	Evolución de las inversiones de la DGA (euros constantes) .....	21
Figura nº 2.	Evolución de las subvenciones de la DGA (euros constantes) .....	21
Figura nº 3.	Evolución de las inversiones de la Junta de Andalucía (euros constantes) .....	24
Figura nº 4.	Evolución de las inversiones de las Entidades Locales (euros constantes).....	26
Figura nº 5.	Porcentaje de demanda doméstica abastecida por autoservicios por subsistema	42
Figura nº 6.	Diagrama de flujos de ingresos por los servicios del agua .....	59
Figura nº 7.	Recaudación del canon de mejora en la DHCMA (euros) .....	60
Figura nº 8.	Otros ingresos (euros).....	65



## TABLAS:

Tabla nº 1.	Transposición de los artículos de la Directiva Marco del Agua relativos a la recuperación de costes.....	6
Tabla nº 2.	Volúmenes servidos y consumidos por tipo de servicio y uso .....	14
Tabla nº 3.	Mapa Institucional de los servicios del agua, competencia y tipos de tarifas o tasas .....	14
Tabla nº 4.	Principales empresas suministradoras de servicios del agua la DHCMA.....	15
Tabla nº 5.	Inversiones realizadas por la DGA en el período 1994-2018, subvenciones y CAE ..	20
Tabla nº 6.	Inversiones de la Junta de Andalucía en abastecimiento y saneamiento en el período 1994-2018 (euros constantes).....	23
Tabla nº 7.	Inversiones de la Junta de Andalucía en regadío en el período 1995-2018 (euros constantes).....	24
Tabla nº 8.	Inversiones realizadas por las Entidades Locales en abastecimiento y saneamiento en la DHCMA (euros constantes) .....	26
Tabla nº 9.	Inversiones y subvenciones de SEIASA (euros constantes).....	27
Tabla nº 10.	Inversiones en desalación y reutilización inversiones (euros constantes) .....	30
Tabla nº 11.	Sistemas de explotación gestionados por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.....	31
Tabla nº 12.	Liquidaciones de cánones y tarifas en el período 2015-2019 (Euros) .....	33
Tabla nº 13.	Resumen de costes de los servicios gestionados por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural (Euros) .....	34
Tabla nº 14.	Resumen de costes unitarios asociados a la extracción de recursos subterráneos	34
Tabla nº 15.	Coste de las aguas subterráneas en alta (millones de euros) .....	34
Tabla nº 16.	Transferencias externas a la DHCMA (hm <sup>3</sup> /año) .....	35
Tabla nº 17.	Resumen de costes ATS (millones de euros anuales).....	35
Tabla nº 18.	Costes del trasvase del Negratín (millones de euros anuales).....	35
Tabla nº 19.	Resumen de costes en alta (millones de euros).....	36
Tabla nº 20.	Tarifas de los servicios de urbanos del agua (€/m <sup>3</sup> ) .....	37
Tabla nº 21.	Consumo urbano de agua conectada a las redes públicas .....	37
Tabla nº 22.	Costes totales de los servicios urbanos (millones de euros).....	38
Tabla nº 23.	Costes no recuperados de los servicios urbanos (millones de euros anuales) .....	39
Tabla nº 24.	Resumen de costes urbanos.....	39
Tabla nº 25.	Costes de los servicios proporcionados por las comunidades de regantes .....	40
Tabla nº 26.	Costes no recuperados en los servicios de regadío (Euros) .....	41
Tabla nº 27.	Resumen de costes de servicios de distribución de agua para riego en baja.....	41
Tabla nº 28.	Resumen de costes de autoservicios domésticos (millones de euros).....	42
Tabla nº 29.	Costes unitarios de los autoservicios de la agricultura (euros por m <sup>3</sup> ).....	43



Tabla nº 30.	Resumen de costes de autoservicios de la agricultura (millones de euros) .....	43
Tabla nº 31.	Resumen de costes de autoservicios de la industria y el golf(millones de euros) ..	44
Tabla nº 32.	Producción hidroeléctrica estimada en la DHCMA.....	45
Tabla nº 33.	Costes unitarios de los autoservicios de generación hidroeléctrica .....	45
Tabla nº 34.	Resumen de costes de los autoservicios de generación hidroeléctrica .....	46
Tabla nº 35.	Resumen de costes de reutilización (millones de euros) .....	47
Tabla nº 36.	Instalaciones y volumen suministrado por usos .....	47
Tabla nº 37.	Costes unitarios de desalación (euros por m <sup>3</sup> ) .....	48
Tabla nº 38.	Resumen de costes totales de desalación por usos (millones de euros).....	48
Tabla nº 39.	Vínculo entre servicios y presiones .....	50
Tabla nº 40.	Medidas para mitigar las presiones que originan el coste ambiental .....	51
Tabla nº 41.	Otras medidas incluidas en el cálculo del coste ambiental .....	52
Tabla nº 42.	Tabla resumen de costes ambientales.....	54
Tabla nº 43.	Otros costes no relacionados directamente con la prestación de servicios del agua (Coste Anual Equivalente en euros) .....	55
Tabla nº 44.	Coste de los servicios del agua en la demarcación (cifras en M€/año) .....	56
Tabla nº 45.	Coste medio del servicio del agua (cifras en €/m <sup>3</sup> ).....	57
Tabla nº 46.	Instrumentos de recuperación de costes.....	58
Tabla nº 47.	Resumen de ingresos por los servicios en alta (millones de euros anuales) .....	61
Tabla nº 48.	Resumen de ingresos por los servicios de abastecimiento urbano.....	62
Tabla nº 49.	Ingresos por servicios de regadío (millones de euros) .....	62
Tabla nº 50.	Resumen de ingresos por los servicios de reutilización y desalación (millones de euros).....	63
Tabla nº 51.	Resumen de ingresos de los autoservicios (millones de euros).....	63
Tabla nº 52.	Datos de Venta de energía hidroeléctrica producida en Régimen Especial en España.....	64
Tabla nº 53.	Valor de la energía hidroeléctrica producida.....	65
Tabla nº 54.	Ingresos por los servicios del agua en la demarcación (cifras en M€/año).....	66
Tabla nº 55.	Ingresos obtenidos mediante impuestos o tasas ambientales (cifras en M€/año) .	67
Tabla nº 56.	Recuperación del coste de los servicios del agua en la demarcación (cifras en M€/año) .....	68
Tabla nº 57.	Laminación de avenidas (millones de euros) .....	71



## 1 INTRODUCCIÓN

La Directiva Marco del Agua (DMA) 2000/60/CE, incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), determina que los Estados miembros de la Unión Europea deberán establecer las medidas necesarias para alcanzar el buen estado de las masas de agua superficiales, subterráneas y costeras en 2015.

En lo que se refiere 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, incluyendo los costes medioambientales y los relativos al recurso, de conformidad con el principio de que “quien contamina paga”.

En particular, la DMA establece que para el año 2010 los Estados miembros deberán garantizar que la política de precios del agua incorpora incentivos económicos adecuados para promover un uso eficiente del recurso hídrico, así como una contribución adecuada a por parte de los diferentes usos del agua en la recuperación del coste de los servicios del agua.

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, que han de perseguir el logro de los objetivos medioambientales, así como sobre la contribución efectuada por los diversos usos del agua a la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua. El TRLA y el RPH transponen estos requerimientos al ordenamiento jurídico español.

Es importante destacar que la DMA no establece la obligatoriedad de la recuperación total de los costes de los servicios, sino que se muestre información transparente sobre el nivel actual de recuperación de costes, así como la contribución de los distintos usos a la financiación de los servicios del agua, indicando si realmente los instrumentos de recuperación existentes favorecen la eficiencia en el uso del agua, y si contribuyen o no a la consecución de los objetivos ambientales.

Este Anejo presenta los resultados obtenidos del análisis de recuperación de costes correspondientes a los distintos usos en la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (DHCMA), siguiendo la metodología establecida en el Capítulo 7 de la Orden de 11 de marzo de 2015, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias de Andalucía (IPHA). Se ha utilizado la información más actualizada disponible en cuanto a volúmenes de agua servidos a los distintos usuarios (agrícolas, urbanos e industriales) desde las distintas fuentes de recursos hídricos disponibles en la DHCMA (convencionales y no convencionales), así como en relación a los costes financieros y no financieros e ingresos recibidos a través de los distintos instrumentos de recuperación de costes (Canon de Regulación, Tarifa de Utilización del Agua, etc.). El análisis se realiza para los distintos usuarios y para los servicios definidos en la Directiva.



## 2 BASE NORMATIVA

El marco normativo para el estudio de la recuperación de costes viene definido por la DMA (2000/60/CE), incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el TRLA (aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001 y sucesivas modificaciones) y el RPH (aprobado por Real Decreto 907/2007). Además, la IPHA detalla los contenidos, metodología a seguir y define su ubicación dentro de los planes hidrológicos de cuenca.

### 2.1 DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

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

Conforme a lo establecido en el 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, a la vista del análisis económico efectuado con arreglo al anexo III, y en particular de conformidad con el principio de que quien contamina paga.”*

El artículo 9.1 de la DMA 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 DMA 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 (costes de capital, administración, explotación y mantenimiento de infraestructuras) sino también los costes ambientales y del recurso. Los costes ambientales están relacionados con las externalidades que fundamentalmente se producen en los procesos de extracción y vertido, cuando estos afecten a otros usuarios o a los ecosistemas. Los costes del recurso se refieren al valor de escasez del agua.

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,*





- *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 TRLA, aprobado 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 (por la cual se traspuso parcialmente la DMA al derecho español), 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 (DPH).

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 del que contamina paga, y considerando al menos los usos de abastecimiento, agricultura e industria. Todo ello con aplicación de criterios de transparencia.*

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

En el apartado 3 del artículo 111 bis, el TRLA, al igual que la 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 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 DPH, 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 849/1986, de 11 de abril, en su Título IV, que trata del régimen económico financiero de la utilización del DPH, regula algunos instrumentos de recuperación de costes, en desarrollo de los artículos 112 a 114 del TRLA.

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

También cabe mencionar 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 RPH, aprobado mediante Real Decreto 907/2007, de 6 de julio (y sus sucesivas modificaciones), recoge y desarrolla las disposiciones del TRLA relevantes para el proceso de planificación hidrológica.

En su artículo 4.1, define el contenido obligatorio de los planes hidrológicos de cuenca, repitiendo lo dispuesto en el TRLA:





*Los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente:*

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

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

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

*2. El plan hidrológico incluirá la siguiente información sobre la recuperación de los costes de los servicios del agua:*

*a) Los servicios del agua, describiendo los agentes que los prestan, los usuarios que los reciben y las tarifas aplicadas.*

*b) Los costes de capital de las inversiones necesarias para la provisión de los diferentes servicios de agua, incluyendo los costes contables y las subvenciones, así como los costes administrativos, de operación y mantenimiento.*

*c) Los costes ambientales y del recurso.*

*d) Los descuentos, como los debidos a laminación de avenidas o a futuros usuarios.*

*e) Los ingresos de los usuarios por los servicios del agua.*

*f) El nivel actual de recuperación de costes, especificando la contribución efectuada por los diversos usos del agua, desglosados, al menos, en abastecimiento, industria y agricultura.*

*3. Para cada sistema de explotación se especificarán las previsiones de inversiones en servicios en los horizontes del Plan.*

*4. El plan hidrológico incorporará la descripción de las situaciones y motivos que permitan excepciones en la aplicación del principio de recuperación de costes, analizando las consecuencias sociales, ambientales y económicas, así como las condiciones geográficas y climáticas de cada territorio, siempre y cuando ello no comprometa ni los fines ni el logro de los objetivos ambientales establecidos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 111 bis 3 del Texto Refundido de la Ley de Aguas.*

*5. El análisis de recuperación de costes se realizará tanto en las unidades de demanda definidas en el plan hidrológico conforme a lo establecido en el artículo 13 como globalmente para el conjunto de la demarcación hidrográfica.*

*6. El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico estudiará el coste de distintos tipos de servicios del agua en España y los ingresos con que los usuarios finales*





*contribuyen a su sostenimiento. Los resultados del citado estudio se pondrán a disposición de los organismos de cuenca y del público en general y, a falta de otros estudios de mayor detalle, serán usados como referencia en la preparación de los planes hidrológicos.*

La Tabla nº 1 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 RPH.

DMA	TRLA	RPH
Art. 9 (1)	111 bis (1) – (3)	42 y 4 f)
(2)	42 (1) f)	
(3)	--	
(4)	111 bis (3)	
Anexo III a)		
b)		

**Tabla nº 1. Transposición de los artículos de la Directiva Marco del Agua relativos a la recuperación de costes**

## 2.5 LEY DE AGUAS DE ANDALUCÍA

La Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía (LAA) 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 DMA y por el TRLA, 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 con el fin de posibilitar la financiación de las infraestructuras hidráulicas de cualquier naturaleza correspondientes al ciclo integral del agua de uso urbano.

El canon de mejora es un tributo que se cobra bajo dos modalidades:

- Canon de mejora de infraestructuras hidráulicas de depuración de interés de la Comunidad Autónoma.
- Canon de mejora de infraestructuras hidráulicas de competencia de las Entidades Locales.

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 TRLA, en cuanto sean exigibles en el ámbito territorial de Andalucía, en función de las competencias de la Comunidad Autónoma.

Se crea, además, 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.

## 2.6 INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA DE ANDALUCÍA

Mediante Orden de 11 de marzo de 2015, se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias de Andalucía (IPHA) que ajusta los contenidos de la instrucción nacional (Orden ARM/2656/2008) a las especificidades de las cuencas internas andaluzas.

El apartado 1.2 de definiciones incluye la definición de los usos del agua. El capítulo 7 está dedicado al análisis de la recuperación de costes y describe el proceso a realizar en 6 apartados:

- El apartado 7.1 de disposiciones generales describe la información que deben incluir los planes hidrológicos.
- El apartado 7.2, define el ámbito de aplicación 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.

## 2.7 OTRA LEGISLACIÓN

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.

## 2.8 DOCUMENTOS NO NORMATIVOS CONSIDERADOS

Como documentos guía para el análisis de la recuperación de los costes de los servicios del agua cabe citar especialmente los siguientes:

- Guía WATECO “Economía y Medio Ambiente” - UE (2002), WATECO Working Group, The Implementation Challenge of the Water Framework Directive. A Guidance Document.
- Hoja de Información de Recuperación de Costes - Information Sheet on Assessment of the Recovery of Costs for Water Services for the 2004 River Basin Characterisation Report, Final Version, May 5, 2004.

Ambos documentos fueron preparados por el grupo de trabajo ECO1 (UE 2004) en el marco de la Estrategia Común de Implantación de la DMA.





## 3 METODOLOGÍA

### 3.1 INTRODUCCIÓN

La actualización de la información relativa a la recuperación de costes en este período de planificación se inició en los Documentos Iniciales (publicados en el BOJA de 16 de noviembre de 2018), tomando como punto de partida los requerimientos realizados por la Comisión Europea y los compromisos adquiridos en el Acuerdo de Asociación (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2014), entre España y la Unión Europea para el uso de los fondos comunitarios durante el periodo de programación 2014-2020.

Dichos compromisos incluían la preparación de un estudio sobre la idoneidad del marco tributario español a los requisitos de la DMA. Dicho estudio (Dirección General del Agua, 2016), fue elaborado por la Administración española a finales de 2016 y presentado a los servicios técnicos de la Comisión Europea. Entre las conclusiones de este trabajo cabe destacar las siguientes:

*1. El sistema tributario español ligado a los servicios del agua es diverso como consecuencia del sistema constitucional de distribución de competencias, donde la responsabilidad por la prestación de los diferentes servicios del agua está repartida entre las Administraciones públicas Estatal, Autonómica y Local. Está constituido por decenas de instrumentos económicos implantados por los tres citados niveles de la Administración pública española. A este sistema todavía se añaden otros instrumentos económicos, no propiamente tributarios, que son recaudados por Sociedades Estatales, empresas públicas y otras organizaciones.*

*2. Los planes hidrológicos españoles ofrecen información suficiente para conocer el panorama de la recuperación del coste de los servicios del agua en España, incluyendo datos detallados según servicios y usos del agua, y tomando en consideración no solo los costes financieros de inversión, operación y mantenimiento requeridos por los mencionados servicios, sino internalizando también los costes ambientales.*

*5. El papel de los instrumentos económicos como incentivo para el logro de los objetivos ambientales se evidencia de una forma variada, ofreciendo una aproximación distinta desde el lado del suministro (menos incentivo) que desde el lado de la recogida y el vertido (mayor incentivo). Las presiones más claramente penalizadas por los instrumentos económicos son aquellas asociadas con la contaminación desde focos puntuales.*

*7. Tanto la DMA como el ordenamiento jurídico interno español admiten la existencia de descuentos aplicables a los instrumentos económicos. Estos descuentos, que se justifican en virtud de motivaciones sociales y económicas, afectan especialmente a la recuperación de los costes de inversión siendo menos acusados en los de operación y mantenimiento. Dichos descuentos son los que explican el grado de recuperación actualmente identificado.*

*9. España ha modificado recientemente el régimen tributario con el incremento de algunas tarifas significativas y la incorporación de nuevos instrumentos, entre ellos el canon sobre la generación hidroeléctrica que se ha empezado a recaudar muy recientemente. Los nuevos*





*datos sobre este diagnóstico se pondrán de manifiesto en la próxima actualización del informe sobre recuperación de costes requerido por el artículo 5 de la DMA. En dicha actualización también deberán tenerse en consideración las modificaciones que las Administraciones públicas Autonómica y Local pudieran poner en marcha en el ámbito de sus respectivas competencias, junto con el impacto que en el conjunto de la recaudación por la prestación de servicios del agua pudiera derivarse del incremento del uso del agua desalada para regadío o las inversiones en materia de adaptación al cambio climático.*

Dando continuidad a la revisión llevada a cabo en los Documentos Iniciales y en respuesta a las sucesivas preocupaciones expresadas por la Comisión Europea sobre esta materia (Comisión Europea, 2015a), se lleva a cabo esta nueva actualización del análisis de recuperación de costes, que forma parte de la documentación a incluir en Plan Hidrológico de este tercer ciclo de planificación.

El análisis de recuperación de costes correspondientes a los distintos usos en DHCMA se ha basado en la información más actualizada disponible en cuanto a costes e ingresos, y se ha realizado conforme a la legislación vigente, siguiendo la metodología establecida en la IPHA y considerando los documentos guía europeos publicados al respecto.

### 3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

Como señala la conclusión 1 del citado estudio sobre idoneidad de los instrumentos económicos (Dirección General del Agua, 2016), el sistema tributario español ligado a los servicios del agua es complejo. Su sistematización y análisis requiere, en primer lugar, avanzar en la normalización de la catalogación de los servicios del agua, describiendo los agentes que los prestan, los usuarios que los reciben y las tarifas o tributos que se aplican.

La catalogación de estos servicios se ha basado, tal y como se ha venido haciendo en los ciclos anteriores, en la definición del concepto de “servicios relacionados con el agua” que figura en el artículo 2.38 de la DMA. Se entiende como tal toda actividad que un agente lleva a cabo en beneficio de un usuario (doméstico, industrial, agrario, público) en relación con los recursos hídricos. Estos servicios son susceptibles de recuperación mediante tarifas y cánones del agua, o como pago del autoservicio.

Los servicios considerados en este análisis son:

- a) **Servicios de agua superficial en alta:** Captación, almacenamiento, embalse y transporte del agua superficial en alta por medio de infraestructuras de regulación y conducción. Estas infraestructuras (especialmente las de regulación) pueden proveer varios servicios aparte del suministro de agua como son la prevención de avenidas, la producción hidroeléctrica, así como actividades de esparcimiento y ocio.
- b) **Servicios de agua subterránea en alta:** Extracción y suministro de aguas subterráneas realizado por organismos públicos (organismo de cuenca, entidad de abastecimiento y saneamiento, etc. en beneficio de los usuarios.
- c) **Distribución de agua de riego:** Conducción del agua a partir del punto de entrega del suministro en alta y su distribución dentro de la zona regable (en baja) por los colectivos de riego u otros organismos.





- d) **Servicios de agua urbanos en baja:** Abastecimiento y saneamiento de agua potable por las redes públicas urbanas. El abastecimiento incluye la aducción, tratamiento de potabilización y la distribución del agua. El saneamiento incluye el alcantarillado (o recogida) y la depuración de las aguas residuales. El servicio beneficia tanto a usuarios domésticos como a industrias y comercios que se abastecen por las redes públicas urbanas de agua.
- 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 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 (procesos industriales, riego de jardines, campos de golf, baldeo de calles, riego de cultivos, recarga de acuíferos, usos ambientales...).
- g) **Desalinización:** 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, existe otro tipo de servicios relacionados con el agua, prestados por organismos públicos, que al beneficiar al conjunto de la sociedad y no a usuarios concretos se financian en general por la vía impositiva y no se consideran en el análisis de Recuperación de Costes (siguiendo la interpretación estricta del artículo 2.38 de la DMA). Entran en esta categoría:

- **Defensa medioambiental.** Actividades dirigidas a la protección y recuperación del medio ambiente hídrico y sus ecosistemas asociados. Incluye, por ejemplo, el control de los vertidos, la guardería fluvial, la recuperación de cauces y humedales, 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 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...

### 3.3 AGUA SERVIDA Y AGUA CONSUMIDA

Los datos de consumos y demandas para los diferentes usos se basan en las estimaciones realizadas en el Anejo III de usos y demandas del Plan Hidrológico, donde se puede consultar un mayor detalle de los mismos.





A efectos de su utilización para el análisis de recuperación de costes se han utilizado criterios comunes consensuados entre el MITERD (Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico) y las diferentes administraciones hidráulicas del Estado, adaptados a las particularidades de cada ámbito hidráulico.

Se entiende como **agua servida** el caudal bruto ( $\text{hm}^3/\text{año}$ ) suministrado, es decir, el volumen anual sobre el que se calculará el coste del servicio.

- 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, industriales e hidroeléctricos. Incluyen, por tanto, los recursos superficiales (regulados, fluyentes y trasvases) y subterráneos extraídos 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.
- Agua servida para abastecimiento urbano en baja: Suma del volumen de agua servida en alta descontando las pérdidas en el transporte (desde el punto de suministro en alta hasta la estación de tratamiento de agua potable). No incluye el agua servida por autoservicios, aunque sí la proveniente de reutilización y desalación por cuanto efectivamente esta agua se incorpora junto con la servida por distribución en alta.
- Agua servida para riego en baja: Volumen de agua distribuido en baja por los colectivos de riego en la zona regable. No incluye el agua servida por autoservicios, aunque sí la proveniente de reutilización y desalación, como en el caso anterior.
- Agua servida en el caso de autoservicios: Volumen de agua extraída para cada tipo de uso que no procede de los servicios en alta ni de fuentes de recursos no convencionales. En el caso de la energía hidroeléctrica es el agua turbinada por las centrales no asociadas a embalses de gestión pública.
- Agua reutilizada servida: Volumen de agua producida en instalaciones de regeneración de agua. Se asigna al uso urbano los caudales reutilizados para usos urbanos (riego de jardines, limpieza de calles y otros), al uso de regadío la que tenga ese destino y al uso industrial la que corresponda.
- Agua desalada: Volumen de agua producida en plantas desalinizadoras para el suministro de los diferentes usuarios urbanos, agrarios e industriales.
- 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 evaporación del agua en 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, independientemente del origen del agua utilizada.
- El agua consumida por los hogares engloba la evaporada en 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. No se considera consumo en el caso de los autoservicios de generación hidroeléctrica.
- 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).
- No hay agua consumida en los servicios de recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales.

La Tabla nº 2 muestra los volúmenes servidos y consumidos son los siguientes:

Servicio		Uso del agua		Agua servida	Agua consumida	
				(hm <sup>3</sup> /año)		
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	1	Servicios de agua superficial en alta	1	Urbano	149,3	7,9
			2	Agricultura/Ganadería	319,6	11,6
			3.1	Industria	23,8	0,8
			3.2	Industria hidroeléctrica <sup>1</sup>	-	-
	2	Servicios de agua subterránea en alta	1	Urbano	133,3	0,0
			2	Agricultura/Ganadería	268,4	0,0
			3	Industria/Energía	8,7	0,9
	3	Distribución de agua para riego en baja	2	Agricultura	553,4	470,4
	4	Abastecimiento urbano en baja	1	Hogares	269,0	21,5
			2	Agricultura/Ganadería	0,0	0,0
			3	Industria/Energía	17,6	1,8
	5	Autoservicios	1	Doméstico	16,1	0,6
			2	Agricultura/Ganadería	257,3	218,7
			3.1	Industria/Energía	27,0	2,7
			3.2	Industria hidroeléctrica	1.634,6	0,0
	6	Reutilización	1	Urbano	0,1	0,1
			2	Agricultura/Ganadería	8,5	7,3
			3	Industria (golf)/Energía	14,4	1,4
	7	Desalinización	1	Urbano	36,1	2,9
			2	Agricultura/Ganadería	36,2	30,8
			3	Industria/Energía	2,9	0,3

<sup>1</sup> En el apartado hidroeléctrico en alta podrían incluirse los volúmenes turbinados por las centrales asociadas a los embalses del sistema Guadalhorce (Gobantes y Guadalhorce-Guadalteba), unos 120 hm<sup>3</sup>, pero en aras de simplificar el análisis se ha incluido todo el volumen hidroeléctrico en el apartado de autoservicios, que es muy mayoritario en la demarcación.



Servicio			Uso del agua		Agua servida	Agua consumida
					(hm <sup>3</sup> /año)	
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	8	Recogida y depuración fuera de redes públicas	1	Hogares	12,9	
			2	Agricultura/Ganadería/Acuicultura	0,0	
			3	Industria/Energía	5,4	
	9	Recogida y depuración en redes públicas	1	Abastecimiento urbano	215,2	
			3	Industria/Energía	14,1	
TOTALES: Utilización de agua para los distintos usos			T-1	Abastecimiento urbano	335,0	34,8
			T-2	Regadío/Ganadería/Acuicultura	890,1	738,8
			T-3.1	Industria	76,8	6,1
			T-3.2	Generación hidroeléctrica	1.634,6	0,0

**Tabla nº 2. Volúmenes servidos y consumidos por tipo de servicio y uso**

### 3.4 MAPA INSTITUCIONAL DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

La Tabla nº 3 muestra el mapa institucional de los servicios de agua en la DHCMA:

Servicio	Competencias	Tasas y tarifas
Embalses y transporte de aguas superficiales en alta	Junta de Andalucía	Canon de regulación Tarifa de utilización del agua
	AGE y SEIH	Tarifas de los trasvases Tajo-Segura y Negratín-Almanzora
Aguas subterráneas (alta)	Entidades Locales (ayuntamientos, mancomunidades, diputaciones)	Tarifas municipales y canon de mejora local y autonómico
	Comunidades de regantes	Cuotas y derramas
Abastecimiento urbano (en baja)	Entidades Locales (ayuntamientos, mancomunidades, diputaciones)	Tarifas cobradas a los usuarios Cánones de mejora local y autonómico
	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 autonómico 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	MITERD	Canon de ocupación y aprovechamiento del DPMT
Control de vertidos a las aguas litorales	Junta de Andalucía	Impuesto de vertidos a las aguas litorales

**Tabla nº 3. Mapa Institucional de los servicios del agua, competencia y tipos de tarifas o tasas**

La tabla anterior presenta una serie de simplificaciones que conviene mencionar, puesto que no siempre las competencias sobre los diferentes servicios están tan claramente diferenciadas. De hecho, los sistemas de suministro en la demarcación con frecuencia traspasan estas líneas de definición competencial. Se destacan, a continuación, los aspectos más relevantes:



- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.

Principales empresas suministradoras de servicios del agua la DHCMA			
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 Mojonesa
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	AXARAGUA	Vélez Málaga
Málaga	Pública	MIJAGUA	Mijas
Málaga	Privada	AQUAGEST SUR	Algarrobo
Málaga	Pública	AQUALAURO	Alhaurín de la Torre

Tabla nº 4. Principales empresas suministradoras de servicios del agua la DHCMA

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 golf de la demarcación. En el caso del golf, sin embargo, la gestión privada es, mayoritariamente, 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)
- 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).

### 3.5 COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

#### 3.5.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Para la estimación de los costes anuales de los servicios del agua se han tenido en consideración los siguientes criterios:

- a) Los **costes anuales financieros** se obtienen como la suma de los costes anuales de operación y mantenimiento de los servicios, junto con los costes de inversión anualizados. Estos últimos se calculan transformando los costes de capital de las inversiones realizadas a lo largo de los años para la provisión de los diferentes servicios del agua en coste anual equivalente (CAE). Una parte de los costes financieros se traduce en presiones sobre el medio para posibilitar la prestación de los servicios del agua (en particular en los casos de los servicios de extracción, embalse o almacenamiento). En otros casos, los costes financieros soportan e internalizan parte de los costes ambientales, en concreto siempre que estén referidos a gastos ya efectuados de medidas necesarias para el logro de los objetivos ambientales. Por ejemplo, las inversiones y costes de operación y





mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales existentes y operativas constituyen un coste ambiental internalizado como coste financiero.

- b) Los costes totales se obtienen sumando a los costes financieros descritos en el párrafo anterior los **costes ambientales** que no han sido internalizados previamente como costes financieros. Estos costes ambientales, se determinan como el coste de las medidas no implementadas que sean requeridas para compensar las presiones significativas y alcanzar los objetivos ambientales, incluyendo también aquellas medidas que no hayan podido ser incorporadas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico por suponer, en la actual situación económica, un coste desproporcionado.
- c) Los **costes del recurso**, que vendrían a explicar el coste de oportunidad o incremento que un consumidor estaría dispuesto a pagar por disponer de una cantidad adicional de agua en un mercado libre. Esto se pondría de manifiesto en un sistema de potenciales intercambios que pudiese funcionar sin restricciones bajo las reglas del mercado en un contexto totalmente liberalizado, no se ajustan a las reglas de utilización del agua en España.

Los potenciales intercambios, además de precisar de infraestructuras de conexión que físicamente los posibiliten, están sujetos a limitaciones administrativas ya que, con carácter general, el uso privativo del agua requiere un título concesional vinculado e incluso sustentado en el uso que se va a hacer del recurso.

La flexibilización de estos títulos concesionales en situaciones coyunturales de escasez, cuando podría aflorar un coste del recurso, es una potestad del organismo de cuenca (artículo 55 del TRLA). Así, cuando el organismo cuenca autorice tal posibilidad en aplicación del mencionado artículo 55 del TRLA y *“se ocasione una modificación de caudales que genere perjuicios a unos aprovechamientos en favor de otros, los titulares beneficiarios deberán satisfacer la oportuna indemnización, correspondiendo al organismo de cuenca, en defecto de acuerdo entre las partes, la determinación de su cuantía”*.

### 3.5.2 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.

Para calcular los costes de capital se parte de las inversiones efectivamente realizadas por las distintas autoridades competentes que financian la prestación de los servicios del agua en la demarcación, con independencia de que los importes se construyan con aportaciones diversas o se recuperen por diversos procedimientos y mediante diversos instrumentos. 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.



Los valores de inversión se han actualizado a precios de 2018. El método para anualizar los gastos de capital 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:

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

donde:            r: tasa de descuento (tanto por uno)  
                      n: vida útil (años)  
                      I – Inversión inicial (precios constantes)

El número de años del pago se particulariza según el servicio, habitualmente 50, 25 o 10 dependiendo del tipo de infraestructura (por regla general, 50 años para inversiones en infraestructuras de regulación y 25 años para el resto). El interés (tasa de descuento) usado es del 0,75%.

El valor de la tasa de interés se justifica de la siguiente manera:

- Al haber actualizado a precios constantes de 2018 los valores de inversión, el interés a considerar es el representativo del coste de la financiación aplicada a las inversiones.
- Las inversiones en alta, históricamente, han sido mayoritariamente desarrolladas por el Estado (y en mucha menor medida por las Comunidades autónomas), con presupuestos generales del Estado, a coste de financiación cero, por cuanto incluso los costes de recaudación por Hacienda son sufragados por los impuestos recaudados por el Estado o las Comunidades Autónomas. Sólo en épocas de déficit público las administraciones han de recurrir al endeudamiento, en una muy pequeña parte de su presupuesto. Este dinero se capta mediante emisiones de obligaciones, que en el contexto europeo de estabilidad presupuestaria y contención del déficit público (ya vigente desde el proceso de convergencia marcado por el Tratado de Maastricht) se obtiene a precio muy bajo, del orden del 1,50% (las emisiones se han puesto a subasta a un valor nominal del 1.45%, y según la Resolución de la Dirección General del Tesoro , los tipos de interés fijos y diferenciales del coste de financiación del Estado (que marcan los tipos de endeudamiento de las CC AA y EE LL) son de 0,31% a 5 años, de 1,52% a 10 años, y de 1,96% a 15 años.
- En las dos últimas décadas, con la aparición de las sociedades estatales o autonómicas públicas, y la introducción de cofinanciación por los usuarios y de mecanismos de PPP (participación público-privada). Estas inversiones suponen aproximadamente una tercera parte de las inversiones ejecutadas por la Administración General del Estado (desde su consolidación, hay muchas obras de vida útil mayor a 15 años que fueron financiadas íntegramente por las administraciones públicas). Estas sociedades estatales, cuando acuden a entidades bancarias para la parte cofinanciada, obtienen intereses del orden del 1,50%.
- Hay un importante parque de inversiones desarrolladas por el Estado que ya pueden darse por amortizadas, por tanto, han superado la vida útil teórica y siguen prestando servicio. A

esta parte de las inversiones no cabe aplicarles recuperación de costes (en la parte de inversión, sí en la parte de operación, conservación y mantenimiento).

- En el ciclo urbano del agua (que representa del orden del 50% del total de las inversiones en curso de amortización) sí que ha tenido más presencia la PPP con mecanismos de sociedades mixtas o de concesiones.

	Porcentaje de obras con financiación externa	Porcentaje de cada obra con financiación externa	Coste de la financiación	r Interés resultante
ALTA ESTADO Y CC AA	33%	0,5	1,50%	0,248%
CICLO URBANO DEL AGUA	50%	0,8	3,15%	1,26%
MIX (50% URBANO, 50% ALTA ESTADO Y CC AA)				0,75%

Dado que el periodo temporal en que se amortiza las inversiones es largo, se ha utilizado siempre que ha sido posible una serie histórica de inversiones de 25 años, 1994-2018, para proceder después a su agregación (a precios constantes) y así obtener un valor aproximado del coste de capital (inversiones y transferencias de capital). Se han utilizado las series de inversiones proporcionadas por la DGA para los distintos organismos -administraciones públicas y sociedades estatales-, contrastándose con las que figuraban en el Plan Vigente para los años comunes y completándose hacia atrás para el período en el que la DGA no ofrecía datos con las cantidades que figuraban en el citado Plan del ciclo precedente.

### 3.5.2.1 AGENTES INSTITUCIONALES

#### 3.5.2.1.1 MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

A partir de la información sobre liquidaciones anuales contenidas en la base de datos SENDA, con la que trabaja la Dirección General del Agua, se obtienen datos anuales de cada una de las actuaciones materializadas o en curso, para el periodo de 1998 a final de 2018 (para el período 1994-1997 se ha tenido en cuenta la información que figuraba en el Plan del ciclo anterior). La información incluye todas las inversiones canalizadas a través de la Dirección General del Agua del MITERD. El tratamiento de esta información ha permitido clasificarla por demarcaciones hidrográficas y servicios.

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 completar la serie de subvenciones percibidas por las inversiones de la DGA 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. Los porcentajes obtenidos son del 48% para los sistemas en alta, el 85% para las actuaciones de saneamiento y depuración, el 58% para los regadíos y 0% para actuaciones de abastecimiento.

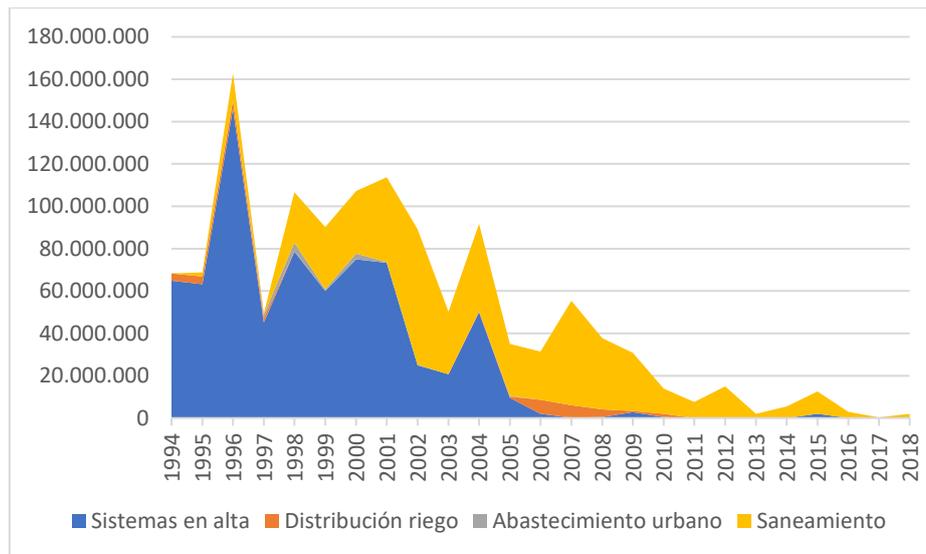
En la Tabla nº 5 se presentan los resultados obtenidos por tipo de actuación.

Año	Inversión (euros constantes)				Subvención (euros constantes)			
	Sistemas en alta	Distribución riego	Abastecimiento urbano	Saneamiento	Sistemas en alta	Distribución riego	Abastecimiento urbano	Saneamiento
1994	64.942.001	3.362.386	17.680	6.240	31.172.161	1.950.184	0	5.304
1995	63.273.808	3.501.749	89.442	1.857.477	30.371.428	2.031.014	0	1.578.855
1996	146.019.921	3.961.438	287.046	12.501.047	70.089.562	2.297.634	0	10.625.890
1997	45.053.689	2.247.484	1.627.632	625.052	21.625.771	1.303.541	0	531.294
1998	78.627.252	99.494	4.063.526	23.906.292	37.741.081	57.706	0	20.320.348
1999	60.026.788	0	797.344	29.363.275	28.812.858	0	0	24.958.783
2000	74.908.620	0	2.758.191	29.578.546	35.956.138	0	0	25.141.764
2001	73.319.891	0	330.926	40.095.309	35.193.547	0	0	34.081.012
2002	24.903.271	0	196.380	64.096.078	11.953.570	0	0	54.481.666
2003	20.648.571	0	0	29.607.993	9.911.314	0	0	25.166.794
2004	49.900.827	597.685	63.713	41.099.210	23.952.397	346.657	0	34.934.329
2005	9.482.734	723.243	215.769	24.612.272	4.551.712	419.481	0	20.920.431
2006	2.054.640	6.524.178	0	22.815.153	986.227	3.784.023	0	19.392.880
2007	252.449	5.818.636	0	49.333.190	121.176	3.374.809	0	41.933.211
2008	468.278	3.615.107	0	33.718.296	224.774	2.096.762	0	28.660.551
2009	2.795.371	539.952	0	27.427.040	1.341.778	313.172	0	23.312.984
2010	425.687	1.549.253	0	11.953.123	204.330	898.567	0	10.160.154
2011	0	0	0	7.561.025	0	0	0	6.426.871
2012	373	0	0	14.963.583	179	0	0	12.719.046
2013	42.112	0	0	2.011.084	20.214	0	0	1.709.421
2014	0	0	0	5.433.501	0	0	0	4.618.476
2015	2.012.537	0	0	10.490.291	966.018	0	0	8.916.748
2016	18.623	0	0	2.927.552	8.939	0	0	2.488.419
2017	0	0	0	311.976	0	0	0	265.179
2018	0	0	0	1.994.174	0	0	0	1.695.048
Promedio	28.767.098	1.301.624	417.906	19.531.551	13.808.207	754.942	0	16.601.818
Período (años)	50	25	25	25	50	25	25	25
CAE	34.603.749	1.432.323	513.800	21.492.761	16.609.799	830.748	0	18.268.847

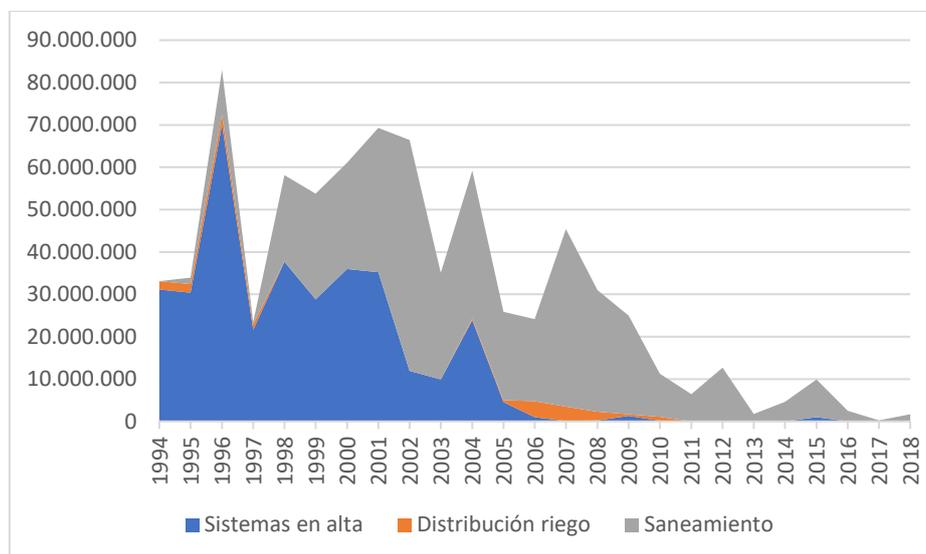
**Tabla nº 5. Inversiones realizadas por la DGA en el período 1994-2018, subvenciones y CAE**

Las figuras siguientes representan gráficamente la evolución de las inversiones y las subvenciones en el período para los diferentes tipos de obra.





**Figura nº 1. Evolución de las inversiones de la DGA (euros constantes)**



**Figura nº 2. Evolución de las subvenciones de la DGA (euros constantes)**

### 3.5.2.1.2 JUNTA DE ANDALUCÍA

La **Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural** (CAPADR) 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 anterior Confederación Hidrográfica del Sur 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 MITERD y ya han sido comentadas en el apartado correspondiente a este organismo, la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, 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 3.5.2.2.1, en el cual se establece también su cuantía como componente del cálculo de los cánones y tarifas a cobrar por la Administración Hidráulica Andaluza en concepto de amortización de los costes de capital mencionados con anterioridad, y los citados costes de explotación y administración.

La Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural 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, y son financiadas en buena parte con fondos FEDER. 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.

La Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural también lleva a cabo actuaciones para el suministro de agua para abastecimiento urbano y para el saneamiento de poblaciones, así como inversiones para la distribución de agua para riego.

Las series de inversiones en actuaciones para el abastecimiento urbano, saneamiento y depuración y distribución de agua para riego del Plan del primer ciclo se han completado con los datos correspondientes al período 2013-2018 proporcionados por la Junta. También se ha dispuesto de datos sobre actuaciones para la protección frente a inundaciones y del DPH, restauración ambiental, redes de control y administración, para este período (ver apartado 3.5.3.3).

Los resultados obtenidos en cuanto a redes de abastecimiento urbano y saneamiento y depuración figuran en la Tabla nº 6.

<b>Inversiones de la Junta de Andalucía en abastecimiento y saneamiento en el período 1994-2018</b>		
<b>Año</b>	<b>Abastecimiento (euros constantes)</b>	<b>Saneamiento y depuración (euros constantes)</b>
1994	18.225.320	14.423.005
1995	14.790.132	8.314.964
1996	18.121.318	13.567.068
1997	34.951.970	11.293.583
1998	17.918.514	9.825.074
1999	32.279.117	6.569.810
2000	10.918.135	7.813.674
2001	14.663.249	7.148.061
2002	19.650.148	19.420.303

<b>Inversiones de la Junta de Andalucía en abastecimiento y saneamiento en el período 1994-2018</b>		
<b>Año</b>	<b>Abastecimiento (euros constantes)</b>	<b>Saneamiento y depuración (euros constantes)</b>
2003	13.337.223	12.715.291
2004	18.169.574	10.733.428
2005	15.347.666	11.566.151
2006	16.233.572	12.316.647
2007	16.547.637	13.350.364
2008	15.927.134	12.136.376
2009	20.752.373	15.813.178
2010	17.998.112	13.714.448
2011	22.165.108	16.889.672
2012	11.818.207	9.005.399
2013	14.827.835	8.808.661
2014	8.809.909	19.735.172
2015	11.337.352	26.827.849
2016	13.247.350	7.282.338
2017	5.070.785	13.552.402
2018	8.240.295	19.073.981
Promedio	16.453.921	12.875.876
Período (años)	50	25
CAE	19.792.311	14.168.773

**Tabla nº 6. Inversiones de la Junta de Andalucía en abastecimiento y saneamiento en el período 1994-2018 (euros constantes)**

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

Los resultados de las inversiones en regadío se muestran en la tabla siguiente:

<b>Inversiones de la Junta de Andalucía en regadío en el período 1995-2018</b>		
<b>Año</b>	<b>Inversiones (euros constantes)</b>	<b>Subvenciones (euros constantes)</b>
1995	47.038.048	27.186.445
1996	2.028.040	1.172.140
1997	6.307.724	3.645.657
1998	204.884	118.416
1999	15.602.388	9.017.667
2000	2.507.489	1.449.246
2001	4.055.040	2.343.680
2002	59.967.583	34.659.291
2003	955.779	552.409
2004	16.617.656	9.604.459
2005	16.820.709	9.721.817
2006	19.683.353	11.376.331



Inversiones de la Junta de Andalucía en regadío en el período 1995-2018		
Año	Inversiones (euros constantes)	Subvenciones (euros constantes)
2007	22.809.016	13.182.861
2008	15.922.390	9.202.618
2009	4.805.236	2.777.268
2010	11.200.280	6.473.393
2011	7.935.722	4.586.586
2012	7.980.413	4.612.416
2013	18.465.026	10.672.178
2014	12.591.451	7.277.445
2015	17.860.171	10.322.592
2016	7.294.358	4.215.899
2017	37.103	21.445
2018	69.062	39.916
Promedio	12.750.357	7.369.287
Período (años)	25	25
CAE	14.030.651	8.109.255

Tabla nº 7. Inversiones de la Junta de Andalucía en regadío en el período 1995-2018 (euros constantes).

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

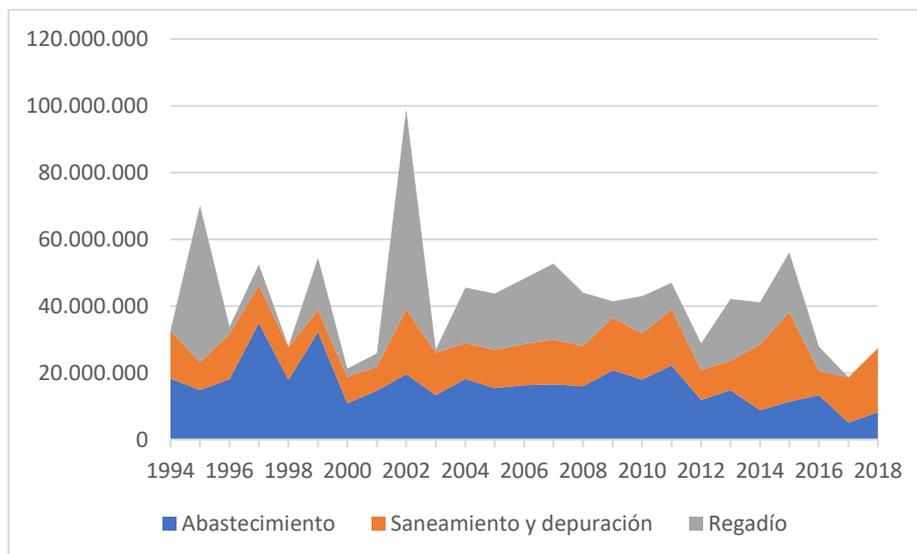


Figura nº 3. Evolución de las inversiones de la Junta de Andalucía (euros constantes)

### 3.5.2.1.3 ENTIDADES LOCALES

Las inversiones del Ministerio de Política Territorial y Función Pública (MPTFP)<sup>2</sup> se enmarcan dentro de los programas de Cooperación Local y de dotación de infraestructuras y servicios

<sup>2</sup> Anteriormente Ministerio de Administraciones Públicas (MAP), Ministerio de Política Territorial (MPT) y Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (MINHAP)



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.

Las cuentas de las entidades locales incorporan dichas transferencias así como inversiones con fondos propios que, en materia de servicios del agua, se estructuran en diversos programas cuya denominación ha ido cambiando con el tiempo: *Saneamiento, abastecimiento y distribución de aguas*: Programa 441 (2002-2009) y Programa 161 (2010-2014); *Alcantarillado* (2015-2016): Programa 160; *Abastecimiento domiciliario de agua potable* (2015-2016): Programa 161; *Recursos hidráulicos*<sup>3</sup> (2002-2016): Programa 512 (2002-2009) y Programa 452 (2010-2016).

La DGA ha proporcionado las series de inversiones correspondientes al período 2002-2016; para completar los datos en el período 1994-2002 se ha acudido a la serie del Plan primer ciclo, y para los años 2017 y 2018 se ha utilizado el promedio del quinquenio previo. Las transferencias de capital se han considerado como costes no recuperados.

En la Tabla nº 8 y la Figura nº 4 se muestra la evolución de estos datos a partir de las series estimadas para el período 1994-2018 desglosándose por usos la inversión y la subvención en abastecimiento y saneamiento.

Inversiones realizadas por las Entidades Locales en abastecimiento y saneamiento en la DHCMA				
Año	Inversiones en abastecimiento (euros constantes)	Inversiones en saneamiento y depuración (euros constantes)	Subvenciones abastecimiento (euros constantes)	Subvenciones saneamiento y depuración (euros constantes)
1994	6.198.522	8.470.967	902.738	1.516.350
1995	5.723.233	5.479.868	1.469.549	1.214.744
1996	5.953.077	5.538.109	1.548.591	995.300
1997	5.644.191	5.060.740	1.344.747	908.978
1998	4.073.760	4.207.923	590.732	720.734
1999	4.145.522	3.438.308	711.374	664.573
2000	7.344.625	2.116.442	1.358.267	474.249
2001	5.894.836	2.010.360	968.259	412.888
2002	14.254.555	3.342.196	2.946.846	662.316
2003	7.067.603	1.146.327	1.461.086	227.165
2004	21.100.648	3.976.197	4.362.139	787.955
2005	12.355.460	1.626.311	2.554.246	322.283
2006	19.661.486	5.051.782	4.064.621	1.001.101
2007	12.835.013	2.511.015	2.653.384	497.603
2008	22.153.689	7.383.992	4.579.835	1.463.270
2009	12.250.885	1.994.248	2.532.627	395.196
2010	21.719.953	2.843.730	4.490.168	563.536
2011	18.831.973	4.620.865	3.893.136	915.707
2012	3.368.481	1.033.705	696.367	204.847

<sup>3</sup> El programa Incluye "gastos en obras de captación, acumulación y canalización hasta el inicio de la red de distribución urbana y otros de similar naturaleza"



Inversiones realizadas por las Entidades Locales en abastecimiento y saneamiento en la DHCMA				
Año	Inversiones en abastecimiento (euros constantes)	Inversiones en saneamiento y depuración (euros constantes)	Subvenciones abastecimiento (euros constantes)	Subvenciones saneamiento y depuración (euros constantes)
2013	7.614.811	1.993.770	1.574.211	395.101
2014	5.318.670	1.119.686	1.099.529	221.886
2015	11.897.912	1.929.440	2.459.657	382.353
2016	7.304.818	4.188.977	1.510.126	830.121
2017	7.100.938	2.053.116	1.467.978	406.862
2018	7.847.430	2.256.998	1.622.300	447.265
Promedio	10.306.484	3.415.803	2.114.500	665.295
Período (años)	25	25	25	25
CAE	11.341.382	3.758.792	2.326.822	732.099

Tabla nº 8. Inversiones realizadas por las Entidades Locales en abastecimiento y saneamiento en la DHCMA (euros constantes)

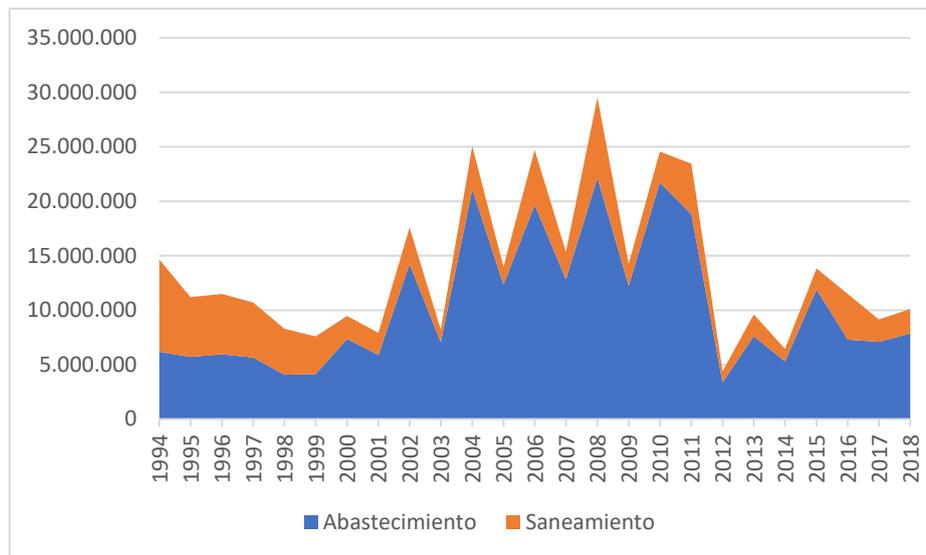


Figura nº 4. Evolución de las inversiones de las Entidades Locales (euros constantes)

#### 3.5.2.1.4 SOCIEDADES ESTATALES

Las sociedades estatales con actuación hasta el momento en la demarcación son 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 180 millones de euros en el período 2000-2018, aunque la actividad de la Sociedad se ha prácticamente detenido en los últimos años. Destacan las actuaciones en la Comunidad de Usuarios del Campo de Níjar y en la Comunidad de Usuarios de la Sierra de Gádor; el Proyecto de modernización y consolidación de regadíos de la comunidad de regantes acequias del Guadalhorce; las Mejoras de los regadíos de la CR Norte Huércal-Overa, CR Motril-Carchuna y Cota 220, de los riegos del



Plan Guaro, de Carive en el término municipal de Algarrobo, de El Saltador y del Campo de Dalías; así como otra serie de actuaciones generalmente incluidas en el Plan de Choque de regadíos.

La distribución temporal de las inversiones figura en la siguiente Tabla, según los datos aportados por la DGA del MITERD. Tras el análisis de las Memorias Anuales de la Sociedad se ha adoptado un porcentaje promedio de subvención del 70%.

Inversiones y subvenciones de SEIASA		
Año	Inversión (euros constantes)	Subvención (euros constantes)
2000	870.363	609.258
2001	652.331	456.634
2002	3.560.170	2.492.133
2003	2.824.645	1.977.263
2004	7.333.441	5.133.438
2005	5.267.515	3.687.282
2006	15.335.049	10.734.596
2007	36.078.346	25.254.988
2008	33.500.918	23.450.778
2009	21.346.296	14.942.493
2010	14.838.080	10.386.716
2011	10.509.721	7.356.847
2012	610.059	427.044
2013	3.891.610	2.724.143
2014	16.373.330	11.461.397
2015	6.193.174	4.335.247
2016	85.213	59.649
2017	13.920	9.744
2018	0	0
Promedio	6.640.155	4.648.135
Período (años)	25	25
CAE	7.306.909	5.114.866

**Tabla nº 9. Inversiones y subvenciones de SEIASA (euros constantes)**

En cuanto a las obras con participación de **ACUAMED**, se han considerado únicamente las que están actualmente en funcionamiento y, por tanto, han sido incluidas en los balances como origen de recursos. Por ejemplo, no se incluyen la desaladora del Bajo Almanzora actualmente en reparación.

Las obras citadas son las siguientes:

**a) Trásvase del Negratín-Almanzora**

Realizada por Acuamed, cuyos beneficiarios son fundamentalmente los regadíos del levante almeriense, aunque una parte se destina a abastecimiento urbano. La infraestructura dispone de una capacidad máxima de transporte de 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 minicentrales

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 2019 ingresada por Acuamed por este concepto es de 5,8 millones de euros para unos 48 hm<sup>3</sup>, por lo que la tarifa total ascendería por tanto a unos 12,1 c€/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, con una capacidad de 20 hm<sup>3</sup>. 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 ascendió a 134,6 millones de euros, incluyendo la reforma de la toma, mientras que las conducciones de impulsión tienen un coste de 54,3 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.

- Desaladora del Campo de Dalías. Localizada en Balerma, entró en funcionamiento en noviembre de 2015, por lo que no fue considerada en el ciclo anterior. Su coste fue de unos 154 millones de euros.

Es una planta de desalación de agua de mar por ósmosis inversa con capacidad de producción de hasta 35 hm<sup>3</sup> anuales. El agua se distribuye por gravedad mediante una red telescópica de 36 km de longitud que abastece a los distintos usuarios mediante conexiones a los depósitos municipales de El Ejido, Vícar y Roquetas de Mar, y a la CCRR de la Junta Central de Usuarios del Acuífero del Poniente Almeriense (JCUAPA).

- Planta desaladora del Bajo Almanzora. Con una capacidad de 20 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.

Finalmente, la Desaladora de Almería. Aunque no está promovida por una Sociedad Estatal sino por el Ayuntamiento de Almería, se incluye en este apartado. Con una capacidad de 20 hm<sup>3</sup>, se puso en funcionamiento en el año 2006. La inversión final correspondiente a esta infraestructura es de 38,2 millones de euros y es financiada en un 15 % por los propios usuarios.

### c) Actuaciones de reutilización

Las actuaciones de regeneración de aguas residuales para su reutilización consideradas son: Actuaciones complementarias de reutilización de aguas residuales en el Campo de Dalías y las actuaciones para la reutilización de las aguas regeneradas en las EDARs del Cerro del Águila (T.M. Fuengirola y Mijas), de la Víbora (T.M. Marbella y Mijas) y del Arroyo de la Miel (T.M. Benalmádena), incluyendo los tratamientos terciarios de Mijas-Manilva y Marbella-Estepona.

La Tabla nº 10 presenta una periodización de las inversiones en plantas de desalación (incluyendo la desaladora de Almería) y en actuaciones de reutilización, de acuerdo con los datos recopilados por la DGA para los Documentos Iniciales (1998-2016) e información adicional suministrada sobre los años 2017 y 2018, aunque en estos últimos años ha habido escasa actividad inversora.

Año	Desalación		Reutilización	
	Inversión (euros constantes)	Subvención (euros constantes)	Inversión (euros constantes)	Subvención (euros constantes)
1998	798.431	678.896	0	0
1999	473.332	151.308	0	0
2000	45.831.985	24.393.750	0	0
2001	98.920.326	41.206.930	0	0
2002	107.084.520	46.686.006	0	0
2003	74.489.523	29.970.607	0	0
2004	35.607.860	14.020.336	0	0
2005	34.714.611	12.156.831	400.075	127.119
2006	62.192.902	14.500.147	1.880.078	612.792
2007	30.631.093	12.806.966	11.033.151	3.567.076
2008	42.527.447	22.916.054	6.602.140	2.142.482
2009	45.587.548	11.928.107	2.145.930	967.951
2010	26.894.522	13.875.527	685.214	207.273
2011	13.206.159	1.584.818	1.840.154	3.511
2012	10.819.060	899.263	833.496	273.776
2013	45.335.831	376.959	9.960.794	3.836.593
2014	61.203.162	146.029	5.423.544	1.732.811
2015	11.345.557	25.219	741.029	477.925
2016	4.474.036	883.241	82.384	53.861
2017	58.428	23.249	0	0
2018	57.107	22.723	0	0

Año	Desalación		Reutilización	
	Inversión (euros constantes)	Subvención (euros constantes)	Inversión (euros constantes)	Subvención (euros constantes)
Promedio	27.861.238	9.585.779	1.665.120	538.584
Período (años)	25	25	25	25
CAE	30.658.852	10.548.309	1.832.318	592.664

**Tabla nº 10. Inversiones en desalación y reutilización inversiones (euros constantes)**

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 Aguas de las Cuencas de España, SA -ACUAES-) como consecuencia del convenio firmado entre esta sociedad y el MAPAMA.

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.

### 3.5.2.2 CÁLCULO DE LOS COSTES

#### 3.5.2.2.1 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 Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural 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 nº 11).

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 presilla y Montealto, y Estación elevadora I)	Abastecimiento de agua potable al Campo de Gibraltar y Castellar, y abastecimiento a industrias. Agua para riego Z.R. Guadarranque
I.3. Cuencas vertientes entre desembocadura ríos Guadiaro y Guadalhorce	1 presa (La Concepción), 3 presas de derivación y túneles trasvase	Abastecimiento a la Costa del Sol
I.4 Cuencas Ríos Guadalhorce y Guadalmedina	5 presas (Guadalhorce, Guadalteba, Limonero, Casasola y Conde de Guadalhorce) Zona Regable del Guadalhorce	Abastecimiento de Málaga. Agua para riego de la Z.R. Guadalhorce
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. Agua para riego Z.R. del Guadalfeo
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 (Dirección General de Infraestructuras y Explotación el Agua)		

**Tabla nº 11. Sistemas de explotación gestionados por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural**

Los instrumentos para el cobro de estos servicios son el Canon de Regulación y la Tarifa de Utilización del agua, de acuerdo con el artículo 106 de la Ley de Aguas 29/1985, artículo 114 del TRLA RD 1/2001 y otras modificaciones de la citada Ley (incluyendo la de enero de 2004), así como los artículos 296-313 del RDPH (RD 849/1986).

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 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 correspondiente al Canon 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 Ley de Aguas de 1986 y el TRLA. Sin embargo, las obras realizadas con anterioridad a la entrada en vigor de la citada Ley se amortizan de acuerdo con la Ley de Aguas de 1879, 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:  $A_i$ : Anualidad obtenida para el año  $i$ ,

INV: Inversión,

$r$ : 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.

La estimación de los costes se basa en el “Informe Básico de los Sistemas de Explotación de las Cuencas Intracomunitarias de Andalucía” elaborado por la antigua Dirección General de Infraestructuras y Explotación de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, realizado para el segundo ciclo de planificación. Dicho informe estimaba los costes en que se incurrían por la prestación de servicios en alta, los cuales se considera que no han variado significativamente.

Los costes recuperados se calculan de acuerdo con las **liquidaciones de los cánones y tarifas**, para lo cual se ha empleado el promedio del quinquenio 2015-19. Dichos datos figuran en la Tabla nº 12:

	REGADÍOS		ABASTECIMIENTOS		INDUSTRIAS		TOTAL	
	Canon	Tarifa	Canon	Tarifa	Canon	Tarifa	Canon	Tarifa
2015	1.334.773	2.526.209	4.419.033	1.085.292	131.484	205.318	5.885.290	3.816.820
2016	1.533.716	2.504.498	3.866.987	661.734	137.306	214.340	5.538.009	3.380.572
2017	1.558.655	1.766.945	3.097.689	532.165	142.615	222.701	4.798.959	2.521.812
2018	605.809	1.140.694	2.929.793	472.496	140.337	219.144	3.675.940	1.832.334
2019	225.906	863.984	6.898.058	1.223.803	143.637	224.297	7.267.602	2.312.084
Promedio	1.051.772	1.760.466	4.242.312	795.098	139.076	217.160	5.433.160	2.772.724

**Tabla nº 12. Liquidaciones de cánones y tarifas en el período 2015-2019 (Euros)**

El cuadro resumen donde figuran los costes totales, los recuperados por uso, y los no recuperados se muestran en la Tabla nº 13:

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	4.334.432	1.444.272	2.427.180	8.205.884
<i>Regadíos</i>	1.485.453	494.967	831.819	2.812.238
<i>Abastecimiento</i>	2.660.811	886.607	1.489.992	5.037.410
<i>Industria</i>	188.168	62.699	105.369	356.236
No recuperados	10.888.680	5.406.625	2.073.904	18.369.209

**Tabla nº 13. Resumen de costes de los servicios gestionados por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural (Euros)**

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 la última Actualización del estudio “Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM 2003), realizada por la DGA en 2018, aplicada a los volúmenes servidos en alta:

	Operación y mantenimiento (€/m³)	Capital (€/m³)	Total (€/m³)
Abastecimiento Pozos Guadiaro	0,153	0,027	0,180
Abastecimiento resto	0,189	0,045	0,234
Regadío	0,248	0,173	0,421

**Tabla nº 14. Resumen de costes unitarios asociados a la extracción de recursos subterráneos**

En el caso de los **colectivos de riego** (comunidades de regantes) 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 3.5.2.2.3 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 (M €)	Costes de capital (M €)
Abastecimiento Pozos Guadiaro	0,59	0,09	0,02
Abastecimiento resto	132,71	25,11	5,98
Regadío	268,40	66,52	46,36
Industria	8,73	1,65	0,39

**Tabla nº 15. Coste de las aguas subterráneas en alta (millones de euros)**

El promedio anual de **transferencias externas** que abastecen a la demarcación es de 39,1 hm³, de los cuales 36,4 hm³ se destinan a regadío y 2,7 hm³ a las redes urbanas (hogares e industria conectada, Tabla nº 16).

	Regadío (hm <sup>3</sup> /año)	Redes urbanas (hm <sup>3</sup> /año)	Total (hm <sup>3</sup> /año)
Bujeo (Algeciras) <sup>4</sup>		1,55	1,55
Negratín	30,52	1,12	31,64
ATS	5,93	0,00	5,93
Total	36,44	2,67	39,12

**Tabla nº 16. Transferencias externas a la DHCMA (hm<sup>3</sup>/año)**

La información sobre los costes correspondientes a los recursos del **trasvase Tajo-Segura**, procede del análisis de recuperación de costes de la demarcación hidrográfica del Segura, donde figuran los costes unitarios del trasvase aplicados al trasvase. Los resultados obtenidos de la aplicación de estos costes a los recursos trasvasados a la demarcación son los siguientes:

Uso	Volumen servido (hm <sup>3</sup> /año)	Operación (hm <sup>3</sup> /año)	Capital (hm <sup>3</sup> /año)
Abastecimiento	0,00	0,00	0,00
Regadío	5,93	1,65	0,51

**Tabla nº 17. Resumen de costes ATS (millones de euros anuales)**

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 la diferencia entre este resultado y las tasas cobradas (tras deducir las correspondientes al suministro a los riegos de Pulpí y Los Guiraos, que están fuera de la demarcación), 5,8 millones de euros en el ejercicio 2019, asumiendo una recuperación total de costes. Los resultados son:

	Volumen servido (hm <sup>3</sup> /año)	Operación (M € /año)	Capital (M € /año)
Abastecimiento (*)	2,67	0,04	0,43
Regadío	30,52	0,28	3,12
Total	33,19	0,32	3,55

(\*) Incluye el bujeo

**Tabla nº 18. Costes del trasvase del Negratín (millones de euros anuales)**

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

	Operación y mantenimiento (millones euros)	Capital (millones euros)
Abastecimiento (superficiales)	13,50	3,18
Agrario (superficiales)	9,49	5,18
Industria (superficiales)	0,96	0,20
Abastecimiento (subterráneas)	25,20	5,99

<sup>4</sup> No se ha incluido el coste del bujeo que abastece a Algeciras por no disponerse de información particularizada y no considerarse significativo.

	Operación y mantenimiento (millones euros)	Capital (millones euros)
Agrario (subterráneas)	66,52	46,36
Industria (subterráneas)	1,65	0,39
Total	117,32	61,29

**Tabla nº 19. Resumen de costes en alta (millones de euros)**

### 3.5.2.2.2 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 detraídos 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 y la información suministrada por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía sobre las tarifas municipales para abastecimiento, saneamiento y depuración de las principales capitales de la demarcación durante los ciclos de planificación precedentes. Los precios se han ajustado al 2018 a partir de los resultados obtenidos en los documentos iniciales (que actualizaban a 2016 la información del ciclo anterior a partir de la información sobre la evolución de los ingresos unitarios percibidos por las entidades de abastecimiento y saneamiento facilitada por la DGA), y de acuerdo con la información de las encuestas de suministro y saneamiento del INE para la Comunidad Autónoma de Andalucía, que reflejan un muy ligero descenso de los importes unitarios facturados.

En consecuencia, se ha optado por mantener las tarifas unitarias utilizadas en los documentos iniciales (Tabla nº 20).

Costes unitarios de los servicios urbanos (€/m <sup>3</sup> )				
Subsistema	Doméstico		Industrial	
	Abastecimiento	Saneamiento y depuración	Abastecimiento	Saneamiento y depuración
I-1 (*)	1,096	0,660	1,040	0,942
I-2	0,384	0,539	1,019	0,670
I-3	0,396	0,611	0,797	0,721
I-4	0,688	0,644	1,049	0,952
I-5	1,004	0,539	1,664	0,670
II-1	0,864	0,539	1,007	0,670
II-2	0,991	0,928	1,862	1,336
II-3	1,004	0,539	1,664	0,670
III-1	0,562	1,352	0,936	1,647

Costes unitarios de los servicios urbanos (€/m <sup>3</sup> )				
Subsistema	Doméstico		Industrial	
	Abastecimiento	Saneamiento y depuración	Abastecimiento	Saneamiento y depuración
III-2	0,562	1,352	0,936	1,647
III-3	0,562	1,352	0,936	1,647
III-4	1,605	0,556	1,475	0,421
IV-1	1,248	0,666	1,533	0,627
IV-2	1,207	0,683	1,629	0,879
V-1	1,503	0,650	2,250	0,664
V-2	1,503	0,650	2,250	0,664

(\*) 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 0,29 €/m<sup>3</sup>.

**Tabla nº 20. Tarifas de los servicios de urbanos del agua (€/m<sup>3</sup>)**

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 detraído para no incurrir en doble contabilidad en el cálculo de los costes al aplicar los precios unitarios.

Consumo urbano de agua conectada a las redes públicas [hm <sup>3</sup> /año]			
Subsistema	Doméstico	Industrial	Total
I-1	20,39	1,42	21,81
I-2	7,58	0,58	8,16
I-3	85,21	1,66	86,87
I-4	57,05	6,94	63,99
I-5	1,09	0,17	1,26
II-1	14,65	0,80	15,45
II-2	0,13	0,01	0,14
II-3	0,00	0,00	0,00
III-1	2,99	0,08	3,07
III-2	9,68	0,82	10,50
III-3	0,86	0,05	0,91
III-4	19,90	1,38	21,28
IV-1	14,72	1,79	16,51
IV-2	1,69	0,19	1,88
V-1	5,29	0,16	5,45
V-2	8,11	1,27	9,38

**Tabla nº 21. Consumo urbano de agua conectada a las redes públicas**

Los costes totales estimados por los servicios urbanos de agua ascienden a unos 390,7 millones de euros, de los cuales 212,2 millones de euros corresponden a los servicios de abastecimiento y

178,5 millones de euros a los servicios de saneamiento y depuración. Los costes para los usuarios domésticos suponen 356,2 millones de euros en total, 192,3 millones de euros en abastecimiento y 163,9 millones de euros en saneamiento; mientras que a los usuarios industriales les corresponden 34,5 millones de euros, de los cuales 19,9 millones de euros se destinan a servicios de abastecimiento y 14,6 millones de euros a servicios de saneamiento (Tabla nº 22).

Costes totales de los servicios urbanos (millones de euros)				
Subsistema	Doméstico		Industrial	
	Abastecimiento	Saneamiento y depuración	Abastecimiento	Saneamiento y depuración
I-1	22,35	13,46	0,41	1,34
I-2	2,91	4,08	0,59	0,39
I-3	33,77	52,04	1,32	1,20
I-4	39,28	36,73	7,28	6,61
I-5	1,09	0,59	0,28	0,11
II-1	12,65	7,89	0,81	0,54
II-2	0,13	0,12	0,02	0,01
II-3	0,00	0,00	0,00	0,00
III-1	1,68	4,05	0,07	0,13
III-2	5,44	13,09	0,77	1,35
III-3	0,48	1,16	0,05	0,08
III-4	31,96	11,06	2,04	0,58
IV-1	18,38	9,80	2,74	1,12
IV-2	2,04	1,15	0,31	0,17
V-1	7,95	3,44	0,36	0,11
V-2	12,19	5,27	2,86	0,84
Total	192,3	163,9	19,9	14,6

**Tabla nº 22. Costes totales de los servicios urbanos (millones de euros)**

La estimación del reparto entre costes de explotación y de capital en las cuentas de los agentes se realiza a partir de las encuestas de los ciclos de planificación precedentes que dan como resultado 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 se muestra en la Tabla nº 23:

Costes no recuperados de los servicios urbanos (millones de euros anuales)				
Ente financiador	Uso	No recuperado	Urbano	Industrial
AGE	Saneamiento y Depuración	18,27	16,78	1,49
	Obras de emergencia	6,72	6,02	0,70
Entidades Locales - MPTFP	Abastecimiento	2,33	2,08	0,24
	Saneamiento y Depuración	0,73	0,67	0,06
ACUAMED (desalobrador de El Atabal)	Abastecimiento	2,11	1,89	0,22

Costes no recuperados de los servicios urbanos (millones de euros anuales)				
Ente financiador	Uso	No recuperado	Urbano	Industrial
Total		30,15	27,44	2,71

Tabla nº 23. Costes no recuperados de los servicios urbanos (millones de euros anuales)

El resumen del total de los costes urbanos, una vez descontados los servicios en alta y los de producción de aguas desaladas, se muestra en la Tabla nº 24:

Servicio	Uso	Costes de Operación y Mantenimiento	Costes de capital	Coste financiero Total
Abastecimiento Urbano	Hogares	115,3	10,1	125,5
	Agricultura/ganadería	0,0	0,0	0,0
	Industria/energía	13,7	1,9	15,6
Recogida y depuración en redes públicas	Abastecimiento urbano	144,3	37,1	181,4
	Industria/energía	12,8	3,3	16,1

Tabla nº 24. Resumen de costes urbanos

### 3.5.2.2.3 COSTE DE LOS SERVICIOS DE AGUA EN BAJA 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.

En el conjunto de la demarcación son mayoritarias las superficies atendidas con sistemas gestionados por comunidades de regantes, alcanzando un 65% de la superficie total. Por su parte, los riegos particulares, en su mayoría atendidos con recursos de origen subterráneo, son tratados en el apartado de autoservicios.

Los ingresos obtenidos por las comunidades de regantes 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 (3.5.2.2.1).
- Los costes por satisfacer por el uso de recursos reutilizados y desalados, los cuales se desarrollan en los apartados 3.5.2.2.5 y 3.5.2.2.6.
- 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 energéticos de bombeo y mantenimiento de las mismas; estos costes se han incluido en el apartado de costes de los servicios en alta (3.5.2.2.1).
- 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 de los ciclos previos de planificación. Para ello se ha actualizado:

- Los servicios de suministro en alta, incluyendo los trasvases (apartado 3.5.2.2.1)
- 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:

AGE:	1.432.323,4 €
Junta de Andalucía:	14.030.650,7 €
SEIASA:	7.306.908,7 €

Otro componente de este consumo son los costes de amortización de las inversiones de las instalaciones de bombeo que se incluyen en los servicios de aguas subterráneas en alta.

- Los costes de los recursos regenerados y desalados (apartados 3.5.2.2.5 y 3.5.2.2.6).
- 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 la DGA en 2018, tal y como se ha descrito en el apartado 3.5.2.2.1.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Concepto	Euros
Total costes estimados:	163.923.329
Cánones y tarifas (incluye trasvases Negratín-Almanzora y Tajo-Segura)	12.492.051
Remuneración de los asalariados	6.401.196
Consumo de capital fijo	51.434.308
Desalación (amortización de capital + costes de explotación)	20.110.753
Reutilización (amortización de capital + costes de explotación)	1.617.139
Suministro de energía eléctrica	66.519.401
Reparación y conservación	1.984.143
Trabajos realizados por otras empresas o profesionales	750.623
Gastos por la compra de agua a otras unidades económicas	524.646
Otros gastos	1.784.444
Impuestos sobre la producción e importación	304.625

**Tabla nº 25. Costes de los servicios proporcionados por las comunidades de regantes**

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

Actuaciones	Euros
Actuaciones AGE	830.748
Actuaciones de la Junta de Andalucía	8.109.255
Actuaciones SEIASA	5.114.866
Desalación	9.850.027
Reutilización	249.238
Cánones y Tarifas	5.369.647
Trasvase Tajo-Segura	631.216
Total	30.154.995

**Tabla nº 26. Costes no recuperados en los servicios de regadío (Euros)**

Aplicando estos criterios, el coste de los servicios prestados por los colectivos de riego en baja asciende a 48,6 millones de euros (Tabla nº 27)

	Volumen de agua servida <sup>5</sup> (hm <sup>3</sup> )	Costes de operación y mantenimiento (M€)	Costes de capital (M€)
Distribución de agua para riego en baja	553,42	11,75	36,82

**Tabla nº 27. Resumen de costes de servicios de distribución de agua para riego en baja**

#### 3.5.2.2.4 COSTE DE LOS AUTOSERVICIOS

##### 3.5.2.2.4.1 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 considerado como población dispersa sujeta a este tipo de servicio la población diseminada según los datos del INE (censos de población y Nomenclátor). De esta manera se han calculado para cada subsistema los porcentajes de población diseminada, los cuales se han aplicado a la demanda en baja por subsistema, obteniendo así los volúmenes servidos por los autoservicios de tipo doméstico.

<sup>5</sup> Las cifras de volumen corresponden a recursos subterráneos y superficiales extraídos en alta con destino a las comunidades de regantes detrayendo las pérdidas estimadas durante la conducción en alta.

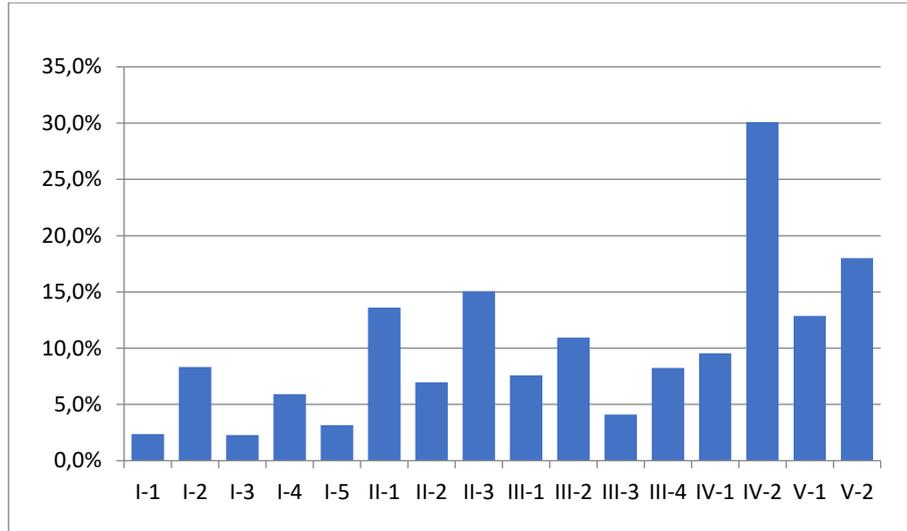


Figura nº 5. Porcentaje de demanda doméstica abastecida por autoservicios por subsistema

De esta manera, se obtiene un volumen de agua de autoservicios de 16,1 hm<sup>3</sup> al año, al que corresponde unos retornos de 12,9 hm<sup>3</sup> al año.

Para el cálculo de los costes de abastecimiento se han utilizado los costes unitarios del estudio de actualización (DGA, 2018) de la “Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM -Ministerio de Medio Ambiente- 2003)”, es decir 0,234 euros por metro cúbico, de los cuales 0,189 euros/m<sup>3</sup> corresponden a operación y mantenimiento y 0,045 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 unitarios de los sistemas de saneamiento y depuración por vivienda. 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	625 €
Depuración por vivienda	1.230 €
Total inversión por vivienda	1.855 €
CAE vivienda	95,0 €
Nº de viviendas	43.405
Costes de capital	4,12 M€
Costes de operación <sup>6</sup>	2,75 M€

Los resultados obtenidos figuran en la siguiente tabla:

Servicio	Agua servida hm <sup>3</sup> /año	Consumo hm <sup>3</sup> /año	Coste de operación (millones de euros)	Coste de capital (millones de euros)
Suministro	16,13	0,65	3,05	0,73
Saneamiento	12,90	-	2,75	4,12

Tabla nº 28. Resumen de costes de autoservicios domésticos (millones de euros)

<sup>6</sup> Los costes de operación se consideran un 40% de los totales



### 3.5.2.2.4.2 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 253 hm<sup>3</sup> al año, de los cuales 63 hm<sup>3</sup> son recursos fluyentes y 190 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, unos 4 hm<sup>3</sup>, 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 (DGA, 2018) 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 (euros/m <sup>3</sup> )	CAE de la inversión (euros/m <sup>3</sup> )
Regadío aguas subterráneas	0,25	0,17
Regadío aguas fluyentes	0,05	0,05
Ganadería	0,25	0,17

**Tabla nº 29. Costes unitarios de los autoservicios de la agricultura (euros por m<sup>3</sup>)**

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 (millones de euros)	Costes de capital (millones de euros)
Suministro	257,3	218,7	50,90	36,34

**Tabla nº 30. Resumen de costes de autoservicios de la agricultura (millones de euros)**

### 3.5.2.2.4.3 AUTOSERVICIOS INDUSTRIALES Y GOLF

El volumen suministrado a la industria no conectada a las redes públicas y a los campos de golf es de 27 hm<sup>3</sup> al año (a los que habría que sumar 0,51 hm<sup>3</sup> cuyo suministro procede de sistemas de desalación y corresponde a la industria no conectada), 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 5,4 hm<sup>3</sup>.

Los costes unitarios aplicados son los del estudio de actualización (DGA, 2018) de la “Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM 2003)”, es decir, para la industria de 0,19 euros por m<sup>3</sup> de costes de operación y 0,045 euros por m<sup>3</sup> de costes de capital; y, para el golf, de 0,25 euros por m<sup>3</sup> de costes de operación y 0,17 euros por m<sup>3</sup> de costes de capital.

Por su parte, los costes de saneamiento de los autoservicios industriales se han estimado partiendo de los calculados para el saneamiento doméstico disperso, 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 0,28 euros por m<sup>3</sup> de costes de operación y 0,42 euros por m<sup>3</sup> de costes de capital.

Servicio	Volumen de agua servida (hm <sup>3</sup> /año)	Costes de operación (millones de euros)	Costes de capital (millones de euros)
Suministro industria	6,72	1,27	0,30
Suministro Golf	20,28	5,03	3,50
Total suministro	27,00	6,30	3,80
Saneamiento	5,38	1,44	2,16

**Tabla nº 31. Resumen de costes de autoservicios de la industria y el golf<sup>7</sup> (millones de euros)**

#### 3.5.2.2.4.4 AUTOSERVICIOS HIDROELÉCTRICOS

La actividad hidroeléctrica en la DHCMA incluye 22 centrales menores de 50 MW, sujetas al régimen específico, con una potencia instalada total de 115,7 MW, y la Central Hidroeléctrica del Tajo de la Encantada (El Chorro), con una potencia instalada de 360 MW y sujeta, por tanto, a la producción en régimen ordinario.

No se dispone de datos directos de producción de las centrales, por lo que se ha realizado una estimación que se ha basado, en el régimen específico, en la relación entre potencia instalada y energía vendida en la última década (2010-2019) en las centrales sujetas a este régimen en Andalucía, de acuerdo con la información disponible en el portal de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC)<sup>8</sup>. Dicha relación varía en el período de 1,08 a 2,18 GWh por cada MW instalado, con un promedio de 1,61, que es la cifra que se ha utilizado en el cálculo.

Por su parte, para la estimación de la producción en el Tajo de la Encantada se ha partido de la fórmula:

$$E \text{ (kWh)} = 9,81 * Q * H_n * T * e * \eta, \text{ siendo:}$$

<sup>7</sup> Excluida desalación.

<sup>8</sup> [Estadísticas | CNMC](#)



- Q: caudal de equipamiento en m<sup>3</sup>/s
- H<sub>n</sub> : salto neto en metros
- T: número de horas de funcionamiento
- e: factor de eficiencia de la central, producto del rendimiento de la turbina, el generador y el transformador de salida (se puede tomar como promedio el valor de 0,85)
- η: un coeficiente de imponderables que refleja las pérdidas de energía debidas al mantenimiento y reparación de la central, incluso la disponibilidad de agua y las necesidades del mercado (se ha tomado un valor de 0,8)

Para el cálculo se ha tomado como caudal de turbinación 27,2 m<sup>3</sup>/s durante 8 horas diarias, con un salto de 381,25 metros, promedio del máximo de 398,5 metros y el mínimo de 364 metros.

Los resultados obtenidos figuran en la Tabla nº 32:

Régimen	Potencia instalada (MW)	Demanda hm <sup>3</sup>	Producción hidroeléctrica (GWh)
Específico	115,7	1.634,6	185,8
Ordinario	360,0	834,6	202,0
	<b>475,7</b>	<b>2.469,2</b>	<b>387,8</b>

Tabla nº 32. Producción hidroeléctrica estimada en la DHCMA

Para el cálculo de los costes de los autoservicios de generación hidroeléctrica del régimen específico se han utilizado las ratios suministradas por el Manual de Energías Renovables (Minicentrales hidroeléctricas) del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía (IDEA), del año 2006. Dichas cantidades han sido actualizadas al año 2018 y son los siguientes:

	Inversión		Explotación	
	Ratio Inv./kW instalado	1.791	€/kW	
Vida útil	25	años		
Tasa descuento	0,75%			
CAE/Costes explotación	78,8335	€/kW	0,0173	€/kWh

Tabla nº 33. Costes unitarios de los autoservicios de generación hidroeléctrica

También se incluyen en el apartado de costes de los autoservicios hidroeléctricos los impuestos aplicables en virtud de la legislación vigente. Éstos son:

- o **Impuesto sobre el valor de la producción de la energía eléctrica (IVPEE)**, que grava un 7% el valor del total producido e incorporado al sistema. Se encuentra actualmente suspendido, pero se ha considerado en el análisis al suponerse esta suspensión una situación coyuntural.
- o **Canon por la utilización de las aguas continentales para la producción hidroeléctrica**, que grava la utilización o aprovechamiento de las aguas continentales para la producción de energía eléctrica (la base imponible es el valor económico de la energía hidroeléctrica producida por el concesionario medida en barras de central. El importe de este impuesto es



el 25,5% del valor de la producción, según las últimas disposiciones introducidas el Real Decreto Ley 10/2017, de 9 de junio, por el que se toman disposiciones urgentes para paliar los efectos de la sequía en determinadas cencas hidrográfica (con anterioridad el porcentaje era el 22%). No obstante para las minicentrales (instalaciones hidroeléctricas de potencia menor o igual de 50 MW) el impuesto es solo un 8% de esta cantidad (con anterioridad el 10%), mientras que para las de potencia mayor de 50 MW es un 10% de esa cantidad.

Estos impuestos están ligados al valor de la energía producida, el cual se estima en el apartado de ingresos. Este valor incluye el de las primas y complementos que se derivan de la Ley del Sector Eléctrico establecidas para compensar la situación de desventaja en costes de determinadas empresas de energías renovables cuya actividad se quiere estimular. El importe de dichas ayudas se calcula en el citado apartado de ingresos. Los resultados obtenidos son los siguientes:

En el caso de la central del Tajo de la Encantada se ha considerado que la recuperación de costes es total al no ir ligada su actividad a la percepción de primas que justifiquen su viabilidad económica. Para su estimación, los costes se han igualado a la retribución obtenida, teniéndose en cuenta los impuestos a satisfacer.

Los resultados figuran en la Tabla nº 34; se incluyen también las primas cobradas en Régimen Especial, puesto que pueden tener la consideración de subvención y el carácter, por tanto, de coste no recuperado:

	Régimen especial Mill €	Régimen ordinario Mill €
CAE inversión	9,12	6,23
Costes de explotación	3,22	2,20
Canon hidroeléctrico de utilización de las aguas continentales	0,23	0,24
Impuesto de generación hidroeléctrica	0,80	0,65
Total	13,37	9,32
Primas	2,84	

**Tabla nº 34. Resumen de costes de los autoservicios de generación hidroeléctrica**

### 3.5.2.2.5 COSTE DE LA REUTILIZACIÓN

El uso de agua regenerada en la actualidad en la demarcación es de un total de 23 hm<sup>3</sup> al año de los cuales 8,5 hm<sup>3</sup> se destinan al regadío productivo, 9,1 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. También se utilizan 0,14 hm<sup>3</sup> para riegos de jardines públicos en Mijas y Fuengirola con recursos procedentes de la EDAR de El Cerro del Águila.

Para estimar los costes unitarios se ha seguido la Guía técnica para la caracterización de medidas a incluir en los planes hidrológicos de cuenca” (CEDEX, 2011), adoptando los rangos de costes correspondientes al tratamiento tipo 2. Los costes utilizados han sido de 40 euros por m<sup>3</sup> y día para el coste de capital, y de 0,08 euros por m<sup>3</sup> producido para el coste de operación.

Se han considerado como no recuperados únicamente los costes anuales equivalentes de las subvenciones de las actuaciones de reutilización de Acuamed. Estas son las actuaciones de reutilización en la Costa del Sol Occidental -Mijas-Manilva, Marbella-Estepona, Cerro del Águila y Arroyo de la Miel-, fundamentalmente para riego de campos de golf, y las de reutilización para regadío en el Campo de Dalías. 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 (millones de euros)	Costes de capital (millones de euros)	Total Costes (millones de euros)
Urbano (riego jardines)	0,14	0,12	0,01	0,05	0,06
Regadío	8,53	7,25	0,68	1,18	1,87
Industria/Golf/Energía	14,39	1,44	1,15	2,04	3,19

**Tabla nº 35. Resumen de costes de reutilización (millones de euros)**

### 3.5.2.2.6 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, Carboneras y Campo de Dalías, gestionadas por Acuamed, y la planta de desalación con destino industrial de la empresa Deretil (de gestión privada).

Las características de estas instalaciones y los volúmenes suministrados en la actualidad figuran en la Tabla nº 36:

	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	20,00	4,910	4,421		0,489
Desaladora de Marbella	56.400	20,00	5,269	5,170		0,099
Desaladora de Carboneras	120.000	42,00	34,196	15,634	18,257	1,077
Desaladora del Campo de Dalías	82.200	35,00	29,611	10,924	17,991	0,696
DERETIL	1.400	0,51	0,514			0,514
Total	315.000	117,51	74,500	36,150	36,248	2,874

**Tabla nº 36. Instalaciones y volumen suministrado por usos**

Los costes de explotación se han estimado en general utilizando los costes unitarios de la “Guía técnica para la caracterización de medidas a incluir en los planes hidrológicos de cuenca” (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.

Los costes unitarios resultantes son los siguientes:



	Costes de Operación	Costes de capital recuperados	Costes de capital no recuperados	Total Costes
Desaladora de Almería	0,42	0,069	0,097	0,586
Desaladora de Marbella	0,42	0,370		0,790
Desaladora de Carboneras	0,42	0,331	0,137	0,889
Desaladora del Campo de Dalías	0,42	0,293	0,051	0,764
DERETIL	0,42	0,381		0,801

Tabla nº 37. Costes unitarios de desalación (euros por m<sup>3</sup>)

El total de costes de desalación asciende a 61,17 millones de euros al año, repartidos entre los diferentes usos: 28,9 millones de euros para los usuarios urbanos (domésticos), 30 millones de euros para los regantes, y 2,26 millones de euros para usos industriales, incluyendo los conectados a las redes urbanas.

	Urbanos		Regadíos		Industria	
	Explotación	Capital	Explotación	Capital	Explotación	Capital
Desaladora de Almería	1,857	0,734			0,205	0,081
Desaladora de Marbella	2,172	1,948			0,041	0,036
Desaladora de Carboneras	6,566	7,327	7,668	8,556	0,452	0,505
Desaladora del Campo de Dalías	4,588	3,753	7,556	6,181	0,292	0,239
DERETIL					0,216	0,196
Total	15,183	13,761	15,224	14,737	1,207	1,057

Tabla nº 38. Resumen de costes totales de desalación por usos (millones de euros)

### 3.5.3 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.

#### 3.5.3.1 COSTES AMBIENTALES

La evaluación de los costes ambientales ha seguido los parámetros metodológicos ya establecidos en ciclos anteriores. Estos costes 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 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 2027 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 Tabla nº 39:

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)





Tipo de servicio		Presión
Servicios de recogida y tratamiento	Recogida y depuración fuera de redes públicas	Contaminación puntual
	Recogida y depuración en redes públicas	Contaminación puntual

Tabla nº 39. Vínculo entre servicios y presiones<sup>9</sup>

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 0:

Servicio	Presión significativa	Código	Medida (subtipo IPH)
Todos los servicios de suministro	Explotación excesiva	07.01.02	Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea
Servicios de agua superficial en alta	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
Distribución riego en baja	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
	Contaminación difusa	04.02.07	Medidas de restauración de ríos, lagos y embalses: mejora de las zonas ribereñas incluida su revegetación (excepto las incluidas en epígrafe 15.04 "uso público")
	Explotación excesiva	07.01.02	Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea
	Explotación excesiva/contaminación difusa	08.01.01	Introducción de la condicionalidad para acceder a ayudas públicas en explotaciones agrarias
	Explotación excesiva/contaminación difusa	11.05.01	Implantación y utilización de los sistemas de asesoramiento al regante
Autoservicios	Contaminación difusa	02.02.03	Tratamiento de purines

<sup>9</sup> "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.





Servicio	Presión significativa	Código	Medida (subtipo IPH)
regadío	Contaminación difusa	02.02.04	Programas de actuación aprobados para reducción de pesticidas
	Contaminación difusa	04.02.07	Medidas de restauración de ríos, lagos y embalses: mejora de las zonas ribereñas incluida su revegetación (excepto las incluidas en epígrafe 15.04 "uso público")
	Contaminación difusa	04.03.03	Restauración de dunas y marismas costeras
	Explotación excesiva	07.01.02	Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea
	Explotación excesiva/contaminación difusa	08.01.01	Introducción de la condicionalidad para acceder a ayudas públicas en explotaciones agrarias
	Explotación excesiva/contaminación difusa	11.05.01	Implantación y utilización de los sistemas de asesoramiento al regante
Reutilización	Explotación excesiva	03.01.00	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura). Modernización de regadíos
	Explotación excesiva	12.02.00	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración usos varios
	Explotación excesiva	12.02.02	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en uso regadíos
Desalación	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	01.01.02	Adaptación del tratamiento en instalaciones existentes de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes para cumplir requisitos de zonas sensibles
	Contaminación puntual	01.01.10	Ampliación de capacidad de instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas
	Contaminación puntual	01.01.04	Construcción y mejora o reparación de colectores y bombeos de aguas residuales

Tabla nº 40. Medidas para mitigar las presiones que originan el coste ambiental

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:

Código subtipo IPH	Medida	Servicio
11.01.00	Programa de control y seguimiento de la red de calidad para evaluación del estado y cumplimiento de los objetivos del Plan	Todos los servicios





Código subtipo IPH	Medida	Servicio
11.04.03	Programa para la mejora del conocimiento, la ordenación y protección de los recursos subterráneos	
11.01.00	Programa de control y seguimiento de la red foronómica y piezométrica para evaluación del estado y cumplimiento de los objetivos del Plan	
11.02.02	Registro de Aguas y Catálogo de aguas privadas. Tramitación administrativa para su llevanza: nuevas solicitudes o revisión de concesiones existentes	Todos los servicios de suministro
11.02.03	Equipamiento de sistemas de medición y control de consumos y digitalización de la información hidrológica	
11.07.03	Programa de seguimiento y control de vertidos	
		Todos los servicios de recogida y depuración de aguas residuales

**Tabla nº 41. Otras medidas incluidas en el cálculo del coste ambiental**

En virtud de la metodología expuesta, se han calculado los costes ambientales, obteniéndose un total de 77,4 millones de euros, lo cual supone un significativo descenso con respecto a los estimados en el Plan del segundo ciclo, que ascendían a 144 millones de euros. Esta gran diferencia se debe, además de a la redefinición del Programa de Medidas y la evolución en la evaluación del estado de las masas de agua, a dos motivos fundamentales: por una parte, a que las medidas ejecutadas del Programa de Medidas de ciclos anteriores ya han sido internalizadas e incorporadas al coste financiero de los servicios del agua y, por tanto, ya no forman parte de los costes ambientales; por otra parte, en el plan anterior se incluyeron para el cálculo la totalidad de las medidas necesarias para el cumplimiento de la Directiva ARU (Aguas Residuales Urbanas), y no solo las que afectaban a las masas de agua en riesgo.

Estos costes también incluyen los de aquellas medidas de incremento de la disponibilidad del recurso, generalmente no convencional, incluidas en el Programa de Medidas necesarias para reequilibrar la explotación excesiva de los acuíferos.

Hay que señalar, por otra parte, que en el caso de las medidas de modernización de regadíos y otras líneas de lucha contra la contaminación difusa de origen agrario (nitratos, fitosanitarios) éstas están diseñadas como líneas de ayuda a las que pueden acogerse libremente los usuarios agrarios, lo que no garantiza que su uso se aplique en su totalidad en zonas afectadas por riesgos de incumplimiento de los objetivos ambientales.

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 volumen de 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.



Adicionalmente, se han estimado unos costes ambientales en aquellas zonas interiores donde el reequilibrio de los sistemas y la sostenibilidad de la explotación requerirían de una reducción del empleo de agua, dada la inviabilidad de aportar recursos no convencionales en estos casos. Esto sucede particularmente en los subsistemas I-4 y I-5. En esta circunstancia, el coste ambiental se ha evaluado en términos de la pérdida de margen bruto agrario derivado de la contracción en el volumen total de agua aplicada al regadío, que se ha estimado en 19,8 hm<sup>3</sup> anuales.

Esta evaluación se ha realizado en base a la 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.

Dicha 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) o por una alternativa genérica de cultivos en secano, obteniéndose una productividad diferencial regadío/secano.

El coste ambiental así estimado asciende a 15,9 millones de euros. En consecuencia, el total de costes ambientales en la demarcación asciende a 93,3 millones de euros anuales, incluyendo los costes de operación y mantenimiento y los de amortización de la inversión.

Servicios del agua		Uso del agua		Costes ambientales (millones de euros)	Costes de equilibrio y sostenibilidad (millones de euros)	Total	
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	Servicios de agua superficial en alta	1	Urbano	2,27		2,27	
		2	Agricultura/ganadería	2,83		2,83	
		3.1	Industria	0,01		0,01	
		3.2	Industria hidroeléctrica	0,00		0,00	
	Servicios de agua subterránea en alta	1	Urbano	0,32		0,32	
		2	Agricultura/ganadería	7,67		7,67	
		3	Industria/energía	0,02		0,02	
	Distribución de agua para riego en baja	2	Agricultura	10,17	1,64	11,81	
	Abastecimiento Urbano	1	Hogares	5,74		5,74	
			Agricultura/ganadería	0,00		0,00	
			Industria/energía	0,74		0,74	
		Autoservicios	1	Doméstico	0,04		0,04
			2	Agricultura/ganadería	2,37	14,29	16,66
			3.1	Industria/energía/golf	0,11		0,11
3.2			Industria hidroeléctrica	0,24		0,24	

Servicios del agua		Uso del agua		Costes ambientales (millones de euros)	Costes de equilibrio y sostenibilidad (millones de euros)	Total
	Reutilización	1	Urbano (riego de jardines)	0,03		0,03
		2	Agricultura/ganadería	1,89		1,89
		3	Industria (golf)/energía	3,10		3,10
	Desalación	1	Abastecimiento urbano	8,93		8,93
		2	Agricultura/ganadería	5,05		5,05
		3	Industria/energía	0,70		0,70
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	Recogida y depuración fuera de redes públicas	1	Hogares	0,21		0,21
		2	Agricultura/ganadería/acuicultura	0,00		0,00
		3	Industria/energía	0,09		0,09
	Recogida y depuración en redes públicas	1	Abastecimiento urbano	22,86		22,86
		3	Industria/energía	1,95		1,95
				77,36	15,94	93,30

**Tabla nº 42. Tabla resumen de costes ambientales**

### 3.5.3.2 COSTES DEL RECURSO

En coherencia con lo expresado en el punto c) del apartado 3.5.1, en ausencia de unos mercados de intercambio asentados no se considera que pueda evaluarse un coste del recurso que en cualquier caso 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.

### 3.5.3.3 OTROS COSTES NO RELACIONADOS DIRECTAMENTE CON LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DEL AGUA

Al margen de los servicios cuyos costes han sido evaluados en los apartados anteriores, existe otro tipo de servicios no asignables a usuarios concretos prestados por organismos públicos y que benefician a la sociedad en su conjunto. Estos servicios se financian en general por la vía impositiva y no se consideran en el análisis de Recuperación de Costes al no existir correspondencia directa con ninguno de los servicios enumerados en el artículo 2.38 de la DMA.

Estos servicios pueden agruparse en los siguientes tipos:

- Inversiones en relación con las avenidas
- Inversiones en materia de restauración ambiental
- Inversiones en control y administración de agua
- Inversiones en otros conceptos

Se han analizado los costes en que incurre la AGE por estos conceptos a partir de la información contenida en la base de datos SENDA de la Dirección General del Agua (periodo 1998 – 2018). Asimismo, se han utilizado los datos proporcionados por la Junta de Andalucía para este tipo de actuaciones en el período 2013-2018. Los resultados obtenidos figuran en la Tabla nº 43:

Organismo	Protección Avenidas, restauración ambiental y actuaciones DPH	Redes de control	Administración
AGE	14.331.222	981.586	212.108
Junta de Andalucía	8.929.750	1.472.321	1.921.892
Total	23.260.971	2.453.907	2.134.000

**Tabla nº 43. Otros costes no relacionados directamente con la prestación de servicios del agua (Coste Anual Equivalente en euros)**

Los costes de ambas administraciones por estos conceptos ascienden a unos 27,8 millones de euros anuales, de los que más del 80%, se destinan a las actuaciones para la protección frente a avenidas y de restauración ambiental. Señalar finalmente, que determinados costes de funcionamiento de los organismos o autoridades de cuenca no han quedado recogidos en las valoraciones anteriores.

### 3.5.4 COSTES TOTALES POR LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL AGUA PARA DISTINTOS USOS

El coste total actualizado de los servicios del agua asciende a unos 860 millones de euros, unos 123 millones de euros más que los calculados en el Plan Vigente, lo que significa un incremento del 16,7% en el sexenio 2013-2018. Un 50,6% de estos costes corresponden al uso urbano, un 39,7% al uso agrario, fundamentalmente de regadío, el 7,1% al uso industrial, y el 2,7% restante al uso hidroeléctrico.

Sumando otros costes no directamente repercutibles evaluados, fundamentalmente correspondientes a actuaciones de protección frente a avenidas, restauración ambiental y gestión del DPH, la gestión del agua en la demarcación supone un coste total de 887,5 millones de euros anuales, a los que habría que sumar una serie de costes administrativos y de gestión (por ejemplo, del DPMT) no incluidos en este análisis.

Servicio	Uso del agua	Costes financieros (M€/año)			Coste ambiental CAE	Coste Total Actualizado	Coste Total Plan 2015	
		O&M	Inversión CAE	Total				
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de	1 Servicios de agua superficial en alta	1 Urbano	13,5	3,2	16,7	2,27	18,9	20,4
		2 Agricultura/Ganadería	9,5	5,2	14,7	2,83	17,5	22,0
		3.1 Industria	1,0	0,2	1,2	0,01	1,2	1,0
		3.2 Industria hidroeléctrica	-	-	-	-	-	s.d.
	2 Servicios de agua subterránea en alta	1 Urbano	25,2	6,0	31,2	0,32	31,5	32,3
		2 Agricultura/Ganadería	66,5	46,4	112,9	7,67	120,6	104,3
		3 Industria/Energía	1,7	0,4	2,0	0,02	2,1	1,8
	3 Distrib..riego	2 Agricultura	27,7	52,7	80,4	11,81	92,2	73,6

Servicio	Uso del agua	Costes financieros (M€/año)			Coste	Coste Total	Coste			
					ambiental	Actualizado	Total			
	en baja <sup>10</sup>									
4	Abastecimiento urbano en baja <sup>11</sup>	1	Hogares	130,5	24,0	154,5	5,74	160,2	128,4	
		2	Agricultura/Ganadería	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	
		3	Industria/Energía	16,1	5,0	21,1	0,74	21,8	20,7	
5	Autoservicios	1	Doméstico	3,1	0,7	3,8	0,04	3,8	3,9	
		2	Agricultura/Ganadería	50,9	36,3	87,2	16,66	103,9	74,1	
		3.1	Industria/Energía	6,3	3,8	10,1	0,11	10,2	9,1	
		3.2	Industria hidroeléctrica	7,3	15,3	22,7	0,24	22,9	s.d.	
6	Reutilización	1	Urbano	0,0	0,1	0,1	0,03	0,1	0,0	
		2	Agricultura/Ganadería	0,7	1,2	1,9	1,89	3,8	2,5	
		3	Industria (golf)/Energía	1,2	2,0	3,2	3,10	6,3	5,5	
7	Desalinización	1	Urbano	15,2	13,8	28,9	8,93	37,9	11,2	
		2	Agricultura/Ganadería	15,2	14,7	30,0	5,05	35,0	13,8	
		3	Industria/Energía	1,2	1,1	2,3	0,70	3,0	2,1	
Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas	8	Recogida y depuración fuera de redes públicas	1	Hogares	2,7	4,1	6,9	0,21	7,1	6,7
			2	Agricultura/Ganadería/Acuicultura	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0
			3	Industria/Energía	1,4	2,2	3,6	0,09	3,7	13,2
	9	Recogida y depuración en redes públicas	1	Abastecimiento urbano	144,3	37,1	181,4	22,86	204,2	210,4
			3	Industria/Energía	12,8	3,3	16,1	1,95	18,1	14,5
			T-1	Abastecimiento urbano	319,3	75,1	394,4	40,42	434,8	402,1
TOTALES: Costes totales para los distintos usos	T-2	Regadío/Ganadería/Acuicultura	154,6	140,6	295,2	45,92	341,1	274,0		
	T-3.1	Industria	39,2	14,9	54,1	6,72	60,8	60,3		
	T-3.2	Generación hidroeléctrica	7,3	15,3	22,7	0,24	22,9	sd		
	TOTAL		520,5	245,9	766,4	93,3	859,7	736,4		
Otros costes del agua no directamente asignables a servicios	Protección avenidas y actuaciones DPH							23,3		
	Administración del agua (registro, etc.)							2,1		
	Redes de control							2,5		
	Otros costes no asignables a servicios							-		
SUMA								887,5		

**Tabla nº 44. Coste de los servicios del agua en la demarcación (cifras en M€/año)**

Finalmente, entre los contenidos que se reporta explícitamente al sistema de la información de la Unión Europea (Comisión Europea, 2014) se encuentra el coste unitario medio de los servicios del agua en la DHCMA por usos, el cual se deriva de la información mostrada en la tabla general del coste de los servicios (Tabla nº 44), de la presentada en la tabla donde se listan los servicios del agua en la demarcación (Tabla nº 3) y de la que figura en la Tabla nº 2 sobre el agua servida para los diferentes usos. Con la información ahora actualizada se obtienen los valores que se muestran en la Tabla nº 45.

<sup>10</sup> Incluye recursos reutilizados y desalados

<sup>11</sup> Incluye recursos reutilizados y desalados

Uso del agua		Información reportada con el Plan de 2015	Información actualizada
Urbano	T-1	1,231	1,298
Agrario	T-2	0,335	0,383
Industrial	T-3.1	0,787	0,792
Hidroeléctrico	T-3.2	sd	0,0140
TOTAL		0,603	0,660 <sup>12</sup>

**Tabla nº 45. Coste medio del servicio del agua (cifras en €/m<sup>3</sup>)**

El coste promedio unitario actualizado de los servicios del agua resulta un 9,4% superior que el del Plan vigente (sin tener en cuenta la actividad hidroeléctrica), habiéndose incrementado por encima de esta cifra los costes de los servicios para regadío, 14,3% de incremento, mientras que a los servicios urbanos corresponde un incremento del 5,5%, y el coste unitario de los usos industriales se incrementa apenas un 0,6%.

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

Para determinar el grado de recuperación del coste de los servicios del agua es necesario comparar los costes expuestos en el apartado precedente con los ingresos obtenidos de los usuarios por la prestación de los distintos servicios.

#### 3.6.1 INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN DE COSTES

Los principales instrumentos para la recuperación del coste de los servicios del agua, ya identificados en el apartado 3.4 son los siguientes:

Servicios	Instrumento	Base normativa
Suministro de agua en alta	Canon de regulación <sup>13</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 Negrátin-Almanzora	Ley 55/1999, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, Disposición adicional vigésima segunda
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

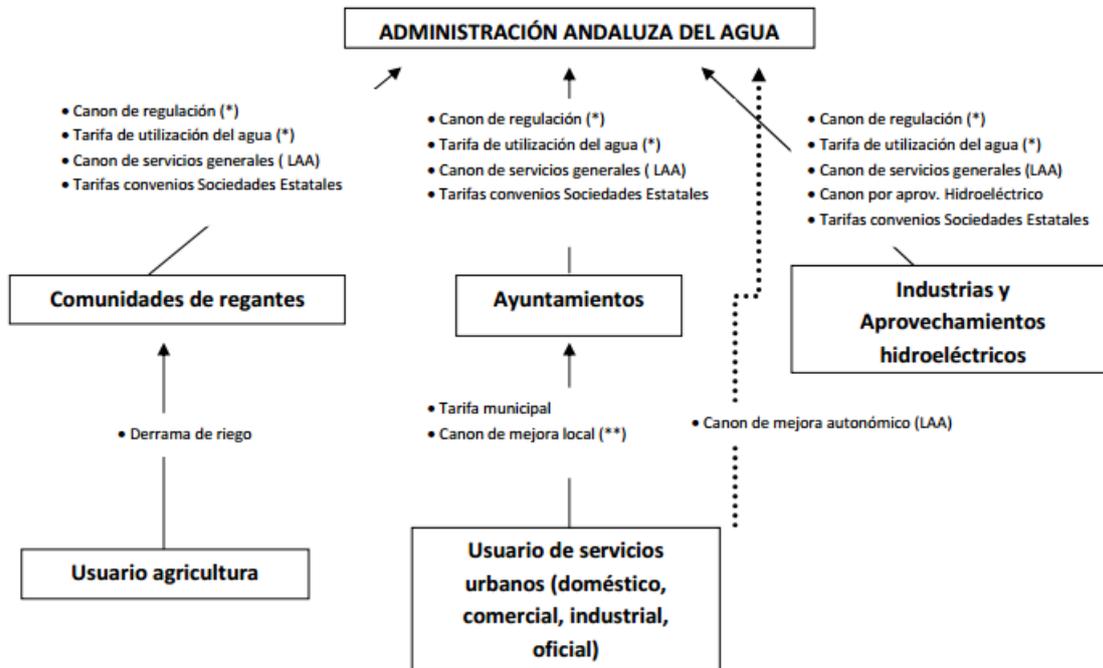
<sup>12</sup> No incluye la actividad hidroeléctrica

<sup>13</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.

Servicios	Instrumento	Base normativa
	Canon de mejora autonómico	Ley 9/2010 de Aguas de la Comunidad Autónoma de Andalucía, de 30 de julio: artículos 72 al 90 y disposición transitoria séptima. Ley 6/2014, de 30 de diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2015: disposición final décima
	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
Producción de energía eléctrica	Impuesto sobre el valor de la producción de la energía eléctrica (IVPEE)	Ley 15/1012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética. Se aplica a todas las instalaciones de generación y grava un 7% el valor del total producido e incorporado al sistema (actualmente en suspenso -2018-)
	Canon por la utilización de las aguas continentales para la producción hidroeléctrica	Ley 15/2012 modifica el TRLA, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, mediante la incorporación de un nuevo artículo 112 bis. Se crea un Canon, con naturaleza de tasa, que tiene por objeto gravar la utilización o aprovechamiento de las aguas continentales para la producción de energía eléctrica. La base imponible es el valor económico de la energía hidroeléctrica producida por el concesionario (medida en barras de central).
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) Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

Tabla nº 46. Instrumentos de recuperación de costes

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.



(\*) **Nota 1:** Estas dos figuras del Texto Refundido de la Ley de Aguas estatal se ven afectadas por la Ley de Aguas de Andalucía (LAA). **Nota 2:** Para el cálculo anual de estas figuras, y en relación con los convenios suscritos con terceros en que el usuario de las obras es la Administración autonómica, se tendrán en cuenta las cantidades que se obligue a satisfacer esa Administración en virtud de dichos convenios, entre las que se encuentran las tarifas de amortización y explotación fijadas por las Sociedades Estatales del Agua.

(\*\*) Esta figura se ve afectada por la Ley de Aguas de Andalucía (LAA).

**Figura nº 6. Diagrama de flujos de ingresos por los servicios del agua**

En este apartado conviene destacar el 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:



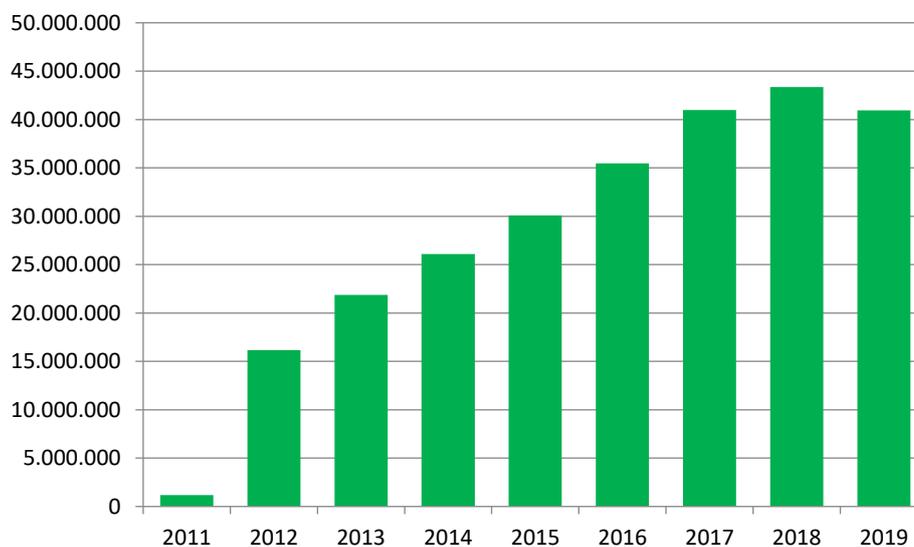
### - **Canon de mejora de infraestructuras hidráulicas de depuración de interés de la comunidad autónoma**

El canon de mejora en esta modalidad tiene 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.

La evolución de las cantidades recaudadas en concepto de canon de mejora en los últimos años se presenta en la Figura nº 7, situándose en torno a los 41 millones de euros en 2019.



**Figura nº 7. Recaudación del canon de mejora en la DHMA (euros)**

Por su parte, el canon de servicios generales no está aún desarrollado reglamentariamente y, por tanto, no se factura en la actualidad. Se prevé que se destine 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 aplicaría tanto a los usuarios de aguas superficiales como de aguas subterráneas. De esta forma el gravamen se soporta 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.

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

#### 3.6.2.1 INGRESOS POR LOS SERVICIOS EN ALTA

La información sobre ingresos se ha obtenido:

- Para el apartado de cánones y tarifas de la información aportada por la Dirección General de Infraestructuras del Agua de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.
- 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 del resto de 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 disponibles en la documentación 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 Tabla nº 47:

Uso	Cánones y tarifas (millones de euros)	Aguas subterráneas (millones de euros)	Trasvase Tajo-Segura (millones de euros)	Trasvase Negratín - Almanzora (millones de euros)	Total (millones de euros)
Abastecimiento	5,41	30,65	0,00	0,47	36,53
Regadío	3,74	95,18	1,52	3,40	103,85
Industria	0,34	1,92	0,00	0,00	2,26

**Tabla nº 47. Resumen de ingresos por los servicios en alta (millones de euros anuales)**

#### 3.6.2.2 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 3.5.2.2.2, 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 y residual regenerada, 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 Tabla nº 48:

Servicios urbanos	Usos	Total ingresos por los servicios urbanos (millones de euros)	Ingresos descontados servicios en alta (millones de euros)	Ingresos por servicios de desalación (millones de euros)	Ingresos por los servicios urbanos (millones de euros)
Abastecimiento Urbano	Hogares	192,30	155,77	18,21	137,56
	Industria	19,91	17,65	1,66	15,99
Recogida y depuración en redes públicas	Hogares		163,94		163,94
	Industria		14,58		14,58

**Tabla nº 48. Resumen de ingresos por los servicios de abastecimiento urbano**

### 3.6.2.3 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 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 nº 25).

Los ingresos así obtenidos ascienden a 34,5 millones de euros anuales, como refleja la Tabla nº 49:

Cuotas y derramas	Valor (millones de euros)
Explotación	11,75
Amortización	22,77
<b>Total ingresos</b>	<b>34,52</b>

**Tabla nº 49. Ingresos por servicios de regadío (millones de euros)**

### 3.6.2.4 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 Tabla nº 50:

Uso	Reutilización	Desalación	Total no convencionales
Urbano	0,03	18,21	18,24
Regadío	1,62	20,11	21,73
Golf	1,72		1,72
Industria	1,00	1,66	2,66

**Tabla nº 50. Resumen de ingresos por los servicios de reutilización y desalación (millones de euros)**

### 3.6.2.5 INGRESOS POR AUTOSERVICIOS

#### 3.6.2.5.1 AUTOSERVICIOS DOMÉSTICOS, AGRARIOS, RECREATIVOS E INDUSTRIALES

Los ingresos por autoservicios se consideran que cubren la totalidad de los costes financieros. Los resultados figuran en la Tabla nº 51:

Servicio	Usos	Ingresos
Abastecimiento	Hogares	3,78
	Regadío	85,54
	Ganadería	1,70
	Golf	8,53
	Industria <sup>14</sup>	1,57
	Total	101,12
Recogida y depuración fuera de redes públicas	Hogares	6,87
	Ganadería	0,00
	Industria	3,60
	Total	10,47

**Tabla nº 51. Resumen de ingresos de los autoservicios (millones de euros)**

#### 3.6.2.5.2 AUTOSERVICIOS HIDROELÉCTRICOS

Para el cálculo de los ingresos por generación hidroeléctrica se han utilizado los precios medios anuales de retribución por la venta de energía en las instalaciones en Régimen Especial proporcionados por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC).

Actualmente las instalaciones adscritas al régimen especial tienen derecho a vender la electricidad que producen a la distribuidora que les corresponda, recibiendo por ella un precio fijado por ley. Este precio depende de la opción de venta elegida; las opciones son ceder la

<sup>14</sup> Se han deducido los ingresos correspondientes al abastecimiento de aguas desaladas.

electricidad al sistema por una tarifa regulada o bien vender la producción al mercado por un precio de mercado + la prima.

El RD 413 de 2014 modifica el sistema de cálculo de las primas. Con la nueva ley la prima pasa a llamarse “Régimen Retributivo Específico” (RRE) y consta de dos sumandos: retribución a la inversión ( $R_{inv}$ ) y retribución a la operación ( $R_o$ ). En el caso de las hidroeléctricas la retribución es únicamente en concepto de  $R_{inv}$ .

Los datos de la CNMC figuran en la Tabla nº 52:

AÑO	Potencia Instalada (MW)	Energía Vendida (GWh)	Energía Primada (GWh)	Nº Instalaciones	Retribución Total (miles €)	Precio Medio Retribución Total (cent€/kWh)	Retribución Específica (miles €)	Precio Medio Retribución Específica (cent€/kWh)
2019	2.094	5.289	2.233	1.093	333.848	6,313	82.957	3,715
2018	2.094	6.627	2.931	1.093	460.713	6,952	96.031	3,277
2017	2.107	3.955	1.660	1.095	283.433	7,167	80.364	4,841
2016	2.106	5.841	2.543	1.094	284.113	4,864	83.045	3,265
2015	2.104	5.489	2.373	1.093	350.301	6,382	79.970	3,369
2014	2.093	7.026	3.111	1.086	359.623	5,119	82.741	2,660
2013	2.091	7.048	5.701	1.085	546.949	7,760	257.754	4,521
2012	2.032	4.624	4.624	1.060	399.014	8,629	187.866	4,063
2011	2.035	5.270	5.270	1.059	458.044	8,691	206.025	3,909
2010	2.030	6.754	6.754	1.053	528.554	7,826	297.097	4,399

**Tabla nº 52. Datos de Venta de energía hidroeléctrica producida en Régimen Especial en España**

La “Potencia Primada” es la correspondiente a instalaciones que perciben régimen retributivo específico por la energía que vierten a las redes. No obstante, parte de la “Potencia Instalada”, en este tipo de instalaciones no está incluida en la “Potencia Primada”, bien porque dicha energía no es vertida a las redes y por tanto no es objeto de retribución específica (instalaciones únicamente de autoconsumo), bien porque corresponde a instalaciones que no son susceptibles de percibir retribución específica en el periodo en cuestión por no cumplir las condiciones para ello, por ejemplo por no haber alcanzado el umbral de horas equivalentes de funcionamiento aplicables a su tipo de instalación.

Para la estimación del valor de la producción de energía eléctrica en la Demarcación se parte de la energía producida según la estimación realizada en el apartado 3.5.2.2.4.4. Dicha producción se ha repartido entre energía vendida y energía primada según los porcentajes que figuran para el conjunto del Estado. Para el cálculo de los precios a aplicar (precio primado y no primado) se ha utilizado el sexenio 2014-2019, el cual incorpora los últimos cambios normativos realizados. En el caso del embalse del Tajo de la Encantada se ha utilizado la retribución sin primas.

Los resultados obtenidos siguiendo estos criterios figuran en la Tabla nº 53:

Régimen	Energía Vendida (GWh)	Precio Medio Retribución Total (cent€/kWh)	Retribución Total (miles €)	Energía Primada (GWh)	Precio Medio Retribución Específica (cent€/kWh)	Retribución Específica (miles €)
Especial	185,8	6,133	11.394,5	80,6	3,521	2.838,9
Ordinario	202,0	4,615	9.322,1			
Total	387,8	5.342	20.716,7	80,6	3,5	2.838,9

Tabla nº 53. Valor de la energía hidroeléctrica producida

### 3.6.2.6 OTROS INGRESOS

Como ya se ha mencionado con anterioridad, y como puede observarse en la Tabla nº 46, 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 Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural recaudó en el ejercicio 2019, en virtud de sus competencias de gestión, ya descritas con anterioridad, en concepto de canon de control de vertidos al DPH 1.163.000 euros y 397.000 euros en concepto de canon de ocupación, utilización y aprovechamiento del Dominio Público Hidráulico.

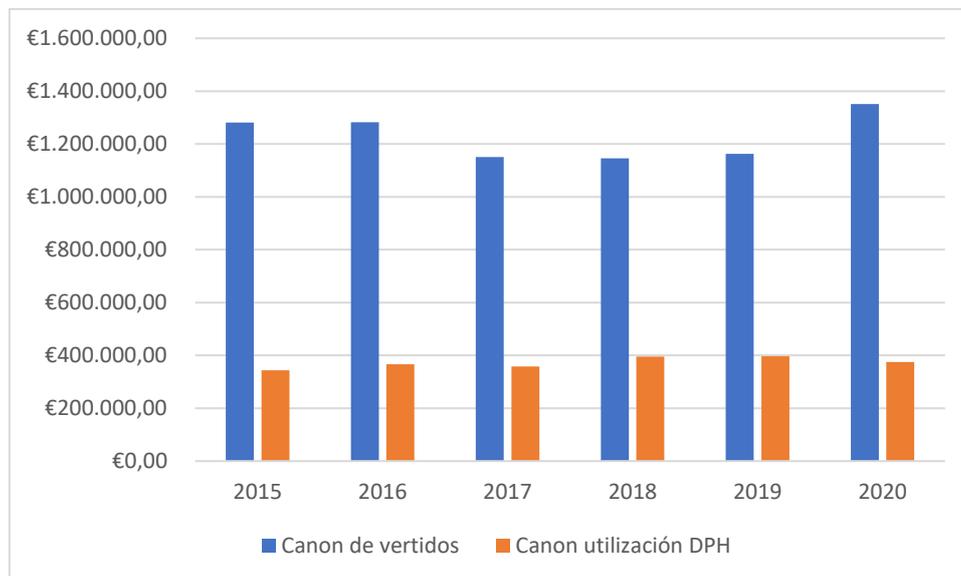


Figura nº 8. Otros ingresos (euros)

### 3.6.2.7 RESUMEN DE INGRESOS

Los resultados obtenidos y su comparación con los del Plan Hidrológico del segundo ciclo figuran en la siguiente tabla. La estimación de los ingresos ha experimentado un significativo incremento desde el Plan anterior, pasando de 535 millones de euros anuales a 660 millones de euros contabilizando todos los servicios del agua. Los motivos son el incremento de las tarifas correspondientes a los usos urbanos, el crecimiento del suministro de recursos desalados, la

incorporación de la valoración de los ingresos obtenidos por la industria hidroeléctrica y, por último, el incremento del volumen de costes atribuibles a los recursos subterráneos aplicados en los regadíos.

Servicio		Uso del agua		Ingresos actualizados	Ingresos Plan 2015		
				(cifras en M€/año)			
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	1	Servicios de agua superficial en alta	1	Urbano	5,88	9,85	
			2	Agricultura/Ganadería	8,66	11,03	
			3.1	Industria	0,34	0,38	
			3.2	Industria hidroeléctrica	-	s.d.	
	2	Servicios de agua subterránea en alta	1	Urbano	30,65	30,74	
			2	Agricultura/Ganadería	95,18	71,56	
			3	Industria/Energía	1,92	1,64	
	3	Distribución de agua para riego en baja	2	Agricultura	56,25	40,57	
	4	Abastecimiento urbano en baja	1	Hogares	155,80	125,38	
			2	Agricultura/Ganadería	0,00	0,00	
			3	Industria/Energía	20,38	19,56	
	5	Autoservicios	1	Doméstico	3,78	3,77	
			2	Agricultura/Ganadería	87,24	60,79	
			3.1	Industria/Energía	10,10	8,83	
			3.2	Industria hidroeléctrica	17,88	s.d.	
	6	Reutilización	1	Urbano	0,03	0,00	
			2	Agricultura/Ganadería	1,62	2,25	
			3	Industria (golf)/Energía	2,73	5,39	
	7	Desalinización	1	Urbano	18,21	7,03	
			2	Agricultura/Ganadería	20,11	9,52	
			3	Industria/Energía	1,66	1,89	
	Recogida y tratamiento de vertidos a las aguas superficiales	8	Recogida y depuración fuera de redes públicas	1	Hogares	6,87	6,67
				2	Agricultura/Ganadería/Acuicultura	0,00	0,00
				3	Industria/Energía	3,60	13,12
9		Recogida y depuración en redes públicas	1	Abastecimiento urbano	163,94	121,61	
			3	Industria/Energía	14,58	9,34	
			T-1	Abastecimiento urbano	366,92	298,02	
TOTALES: Ingresos por los servicios del agua procedentes de los distintos usos		T-2	Regadío/Ganadería/Acuicultura	247,33	183,95		
		T-3.1	Industria	50,92	52,87		
		T-3.2	Generación hidroeléctrica	17,88	s.d.		
		TOTAL:				683,05	534,84

**Tabla nº 54. Ingresos por los servicios del agua en la demarcación (cifras en M€/año)**

Una parte del total de estos ingresos son obtenidos mediante impuestos o tasas ambientales, no dirigidos tanto a la prestación material del servicio de utilización del agua como a la mitigación de las presiones que genera esa utilización, hayan quedado o no internalizados. Este es uno de los contenidos que se reporta explícitamente al sistema de la información de la Unión Europea (Comisión Europea, 2014) y que se deriva de la información mostrada en la tabla anterior.

Uso del agua		Información reportada con el Plan de 2015	Información actualizada
Urbano	T-1	128,3	170,8
Agrario	T-2	0,0	0,0

Uso del agua		Información reportada con el Plan de 2015	Información actualizada
Industrial	T-3.1	22,5	18,2
Hidroeléctrico	T-3.2	-	-
TOTAL		150,7	189,0

**Tabla nº 55. Ingresos obtenidos mediante impuestos o tasas ambientales (cifras en M€/año)**

Estas tasas incluyen:

- Uso urbano: Suma de los valores de ingresos correspondientes a los servicios: 8.1 y 9.1.
- Uso agrario: Suma de los valores de ingresos correspondientes a los servicios: 8.2.
- Uso industrial: Suma de los valores de ingresos correspondientes a los servicios: 8.3 y 9.3.

### 3.7 RECUPERACIÓN DE COSTES

#### 3.7.1 ÍNDICES DE RECUPERACIÓN DE COSTES

El Índice de Recuperación de Costes se calcula como el cociente entre los ingresos obtenidos por la prestación de los servicios y los costes totales, incluyendo los ambientales, y alcanza, según las estimaciones realizadas, un valor del 79% para el conjunto de los servicios desarrollados en la Demarcación, 6 puntos por encima de lo calculado en el Plan del ciclo de planificación precedente (Tabla nº 56).

Tanto el uso urbano (de 74% a 84%) como el regadío (de 67% a 73%) incrementan el índice de recuperación de costes con respecto al Plan Hidrológico del segundo ciclo, mientras que el uso industrial se reduce del 88% al 84%.

Los mayores incrementos en los índices de recuperación se producen en los servicios de saneamiento y depuración, como consecuencia del alza de precios observado en los últimos años según las estadísticas del INE y de la AEAS.

Los servicios en baja conectados a las redes de suministro urbano obtienen un Índice de Recuperación de costes cercano a 100% (97% para el uso doméstico y 96% para el uso industrial), no obstante incorporar los recursos reutilizados y desalados, considerados en baja según los criterios establecidos por el MITERD<sup>15</sup>, que rebajan estos índices, dado que los citados servicios de producción no convencional de agua, incluidos en baja de acuerdo con estos criterios, presentan índices muy inferiores de recuperación. A este respecto, hay que señalar que los bajos índices de recuperación de los servicios de suministro de recursos no convencionales, y en particular los de reutilización, tienen su origen en los elevados costes ambientales que se les asignan, de acuerdo con los criterios metodológicos empleados y ya descritos, y como consecuencia del gran número de actuaciones de regeneración incluidas en el Programa de Medidas.

<sup>15</sup> También según estos criterios, estos índices de recuperación no incluyen los costes ambientales asignados a los servicios de reutilización y desalación.

Finalmente, los servicios de agua superficial en alta experimentan una significativa reducción del índice de recuperación de costes como consecuencia del descenso de recaudación ocurrido en los últimos años.

Servicio	Uso del agua	Coste total de los servicios	Ingreso actualizado	% recuperación		
				actual	Plan 2015	
Extracción, embalse, almacén, tratamiento y distribución de agua superficial y subterránea	1 Servicios de agua superficial en alta	1 Urbano	18,9	5,9	31%	48%
		2 Agricultura/Ganadería	17,5	8,7	50%	50%
		3.1 Industria	1,2	0,3	29%	38%
		3.2 Industria hidroeléctrica	-	-	s.d.	s.d.
	2 Servicios de agua subterránea en alta	1 Urbano	31,5	30,7	97%	95%
		2 Agricultura/Ganadería	120,6	95,2	79%	69%
		3 Industria/Energía	2,1	1,9	93%	92%
	3 Distribución de agua para riego en baja <sup>16</sup>	2 Agricultura	92,2	56,2	61%	55%
	4 Abastecimiento urbano en baja <sup>17</sup>	1 Hogares	160,2	155,8	97%	98%
		2 Agricultura/Ganadería	-	-	s.d.	s.d.
		3 Industria/Energía	21,8	20,4	93%	95%
	5 Autoservicios	1 Doméstico	3,8	3,8	99%	97%
		2 Agricultura/Ganadería	103,9	87,2	84%	82%
		3.1 Industria/Energía	10,2	10,1	99%	97%
		3.2 Industria hidroeléctrica	22,9	17,9	78%	s.d.
	6 Reutilización	1 Urbano	0,1	0,0	28%	s.d.
		2 Agricultura/Ganadería	3,8	1,6	43%	89%
		3 Industria (golf)/Energía	6,3	2,7	43%	97%
	7 Desalinización	1 Urbano	37,9	18,2	48%	63%
		2 Agricultura/Ganadería	35,0	20,1	57%	69%
		3 Industria/Energía	3,0	1,7	56%	92%
8 Recogida y tratamiento de depuración fuera de redes públicas	1 Hogares	7,1	6,9	97%	99%	
	2 Agricultura/Ganadería/Acuicultura	-	-	s.d.	s.d.	
	3 Industria/Energía	3,7	3,6	97%	99%	
	9 Recogida y depuración en redes públicas	1 Abastecimiento urbano	204,2	163,9	80%	58%
		3 Industria/Energía	18,1	14,6	81%	64%
TOTALES: Costes e ingresos por los servicios del agua procedentes de los distintos usos	T-1 Abastecimiento urbano	434,8	366,9	84%	74%	
	T-2 Regadío/Ganadería/Acuicultura	341,1	247,3	73%	67%	
	T-3.1 Industria	60,8	50,9	84%	88%	
	T-3.2 Generación hidroeléctrica	22,9	17,9	78%	s.d.	
TOTAL:		859,7	683,0	79%	73%	

**Tabla nº 56. Recuperación del coste de los servicios del agua en la demarcación (cifras en M€/año)**

### 3.7.2 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

<sup>16</sup> Incluye recursos reutilizados y desalados.

<sup>17</sup> Incluye recursos reutilizados y desalados.



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.

El MITERD contemplaba en las directrices del análisis correspondiente al ciclo de planificación precedente una serie de motivos genéricos que podrían justificar la concesión de subvenciones y ayudas en los servicios del agua de la demarcación, en aplicación de los criterios expresados en el artículo 9(1). Entre estas razones 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).

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, sin perjuicio de que puedan plantearse determinadas condiciones particulares 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.

En lo que se refiere a 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-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. Esta Resolución se ha ido prorrogando, siendo vigente en la actualidad la Resolución de 2 de diciembre de 2019, de la Dirección General de Infraestructuras del Agua, por la que se prorrogan los cánones de regulación y tarifas de utilización del agua vigentes en las cuencas intracomunitarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el ejercicio 2020.

Por otra parte, como ya se ha indicado, existen 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 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 12 millones de euros al año (Tabla nº 57). 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 16,3 millones de euros (0,9 millones de euros de la presa de Casasola, 2,2 millones de euros de la presa de Rules, y 13,2 millones de euros del resto de presas).

Presa	Apartado a) Explotación	Apartado b) Administración	Apartado c) Amortización	Total
Casasola	0,29	0,07	0,43	0,79
Rules	0,78	0,18	1,17	2,12
Béznar	0,93	0,21	1,40	2,54
Resto presas	2,41	0,55	3,62	6,58



Presa	Apartado a) Explotación	Apartado b) Administración	Apartado c) Amortización	Total
Total	4,40	1,01	6,61	12,03

Tabla nº 57. Laminación de avenidas (millones de euros)



## 4 GLOSARIO DE ABREVIATURAS

ACOSOL	Aguas de la Mancomunidad de Municipios de las Costa del Sol Occidental
ACUAES	Aguas de las Cuencas de España
ACUAMED	Aguas de las Cuencas Mediterráneas
AGE	Administración General del Estado
AQUALAURO	Servicio Municipal de Aguas de Alhaurín de la Torre
AQUAVIR	Aguas de la Cuenca del Guadalquivir (ya extinguida)
ARCGISA	Agua y Residuos del Campo de Gibraltar, S.A.
ASTOSAM	Aguas de Torremolinos
AXARAGUA	Aguas de la Axarquía
CAE	Coste Anual Equivalente
CAPADR	Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural
CCAA	Comunidades Autónomas
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CNMC	Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia
DHCMA	Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas
DMA	Directiva Marco del Agua
DPH	Dominio Público Hidráulico
DPTM	Dominio Público Marítimo terrestre
EDAR	Estación Depuradora de Aguas Residuales
EMASA	Empresa Municipal de Aguas de Málaga
GALASA	Gestión de Aguas del Levante Almeriense
GESTAGUA	Gestión y Técnicas del Agua
IDEA	Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía
INE	Instituto Nacional de Estadística
IPHA	Instrucción de Planificación Hidrológica para las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias de Andalucía



IVPEE	Impuesto sobre el valor de la producción de la energía eléctrica
LAA	Ley de Aguas de Andalucía
MAPAMA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
MIJAGUA	Aguas de Mijas
MIMAM	Ministerio de Medio Ambiente (actualmente MITERD)
MITERD	Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico
MPTFP	Ministerio de Política Territorial y Función Pública
RDPH	Reglamento del Dominio Público Hidráulico
RPH	Reglamento de la Planificación Hidrológica
RRE	Régimen Retributivo Específica (energía eléctrica)
SEIASA	Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias
SEIH	Sociedad Estatal de Infraestructuras Hidráulicas
TRLA	Texto Refundido de la Ley de Aguas
WATECO	The Implementation Challenge of the Water Framework Directive. Guidance Document N°1. Economics and the environment.



## 5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEDEX (2011): Guía técnica para la caracterización de medidas a incluir en los planes hidrológicos de cuenca.

Comisión Europea (2002): Guidance document nº 1 - Economics and the environment - The implementation challenge of the Water Framework Directive. Disponible en:

<https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/economics/pdf/Guidance%201%20-%20Economics%20-%20WATECO.pdf>

DGA (2014): Directrices técnicas para el tratamiento de los costes ambientales en los planes hidrológicos del segundo ciclo (2015-2021).

DGA (2018): Valoración del coste de uso de las aguas subterráneas en España (MIMAM 2003), actualización.

IDEA (2006): Manual de Energías Renovables (Minicentrales hidroeléctricas). Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía. Disponible en:

[https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_2.1.7\\_Minicentrales\\_hidroelectricas\\_125f6cd9.pdf](https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_2.1.7_Minicentrales_hidroelectricas_125f6cd9.pdf)

Junta de Andalucía (2012): “Informe Básico de los Sistemas de Explotación de las Cuencas Intracomunitarias de Andalucía”, realizado para el segundo ciclo de planificación. Dirección General de Infraestructuras y Explotación del Agua.



**Junta de Andalucía**

Consejería de Agricultura,  
Pesca, Agua y Desarrollo Rural



**UNIÓN EUROPEA**

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

