



# Estimación del déficit de inversiones en el ciclo urbano del agua en España

Mayo 2024



# Estimación del déficit de inversiones en el ciclo urbano del agua en España



# Contenido

**Contexto y objetivo del informe** **05**

**Principales Conclusiones** **06**

**1** **Introducción al ciclo urbano del agua en España** **07**

- El consumo de agua en España 08
- Fases del ciclo integral del agua 10
- Diagnóstico del ciclo urbano del agua 11

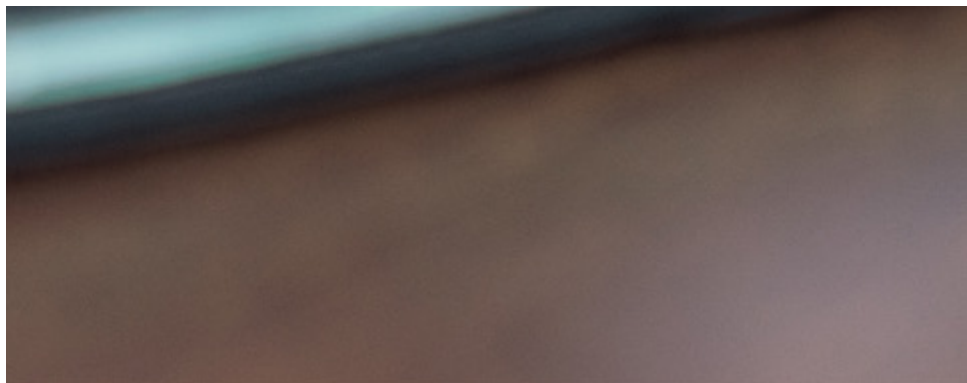
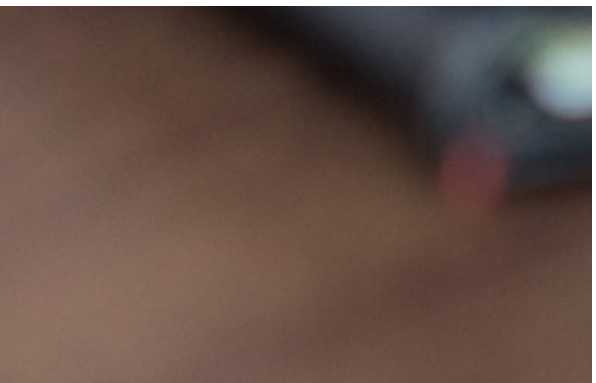
**2** **El déficit histórico de inversión en el ciclo urbano del agua en España** **21**

- Radiografía de la inversión en el ciclo urbano del agua 22
- Retos del sector 26
- Oportunidades del sector 40
- Estimación del déficit de inversiones histórico 45

**3** **Medidas para fomentar la inversión en el sector del agua** **60**

- Introducción 61
- Medidas de gobernanza (Grupo A) 63
- Medidas asociadas a la mejora de la financiación (Grupo B) 66
- Medidas orientadas a mejorar la planificación de las inversiones (Grupo C) 70
- Medidas para fomentar una operativa más eficiente (Grupo D) 71
- Definición de la hoja de ruta en la implementación de medidas 73





# Contexto y objetivo del informe

El agua, más allá de ser esencial para la vida humana, desempeña un papel fundamental en la actividad económica y en la preservación de los ecosistemas. La trascendental importancia de este recurso, combinada con su inherente escasez, subraya la necesidad de abordar la problemática de los recursos hídricos y realizar un análisis estratégico que estudie las posibles vías para garantizar un suministro de agua seguro, previsible y sobre todo de calidad.

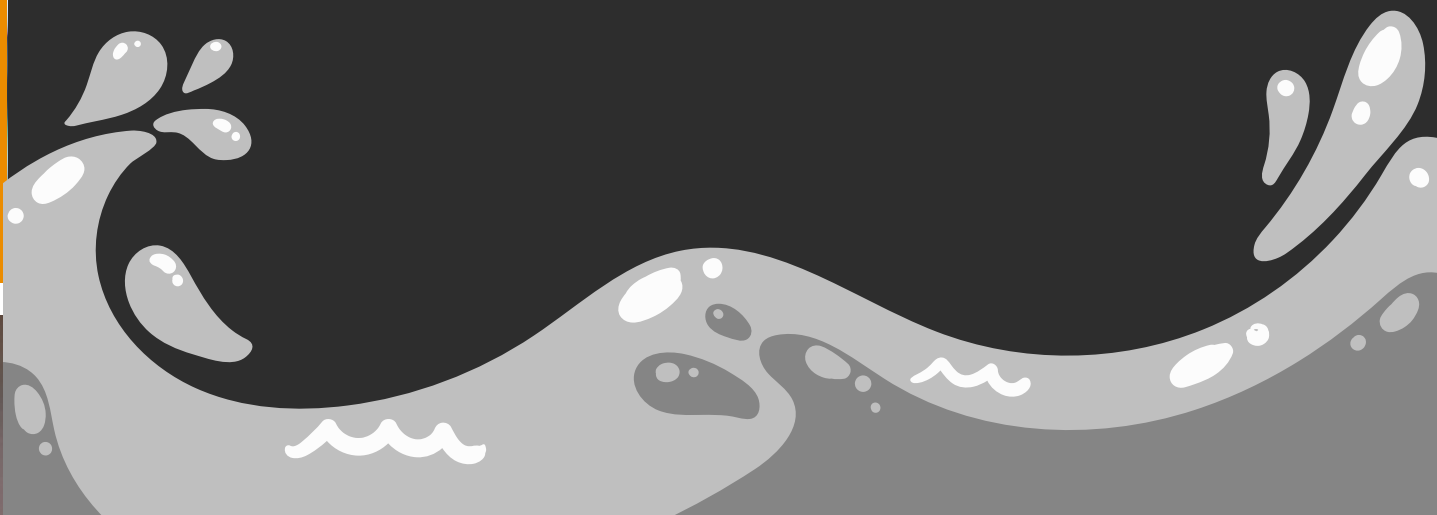
Para ello, se requiere un conjunto de infraestructuras que permitan almacenar, potabilizar, distribuir y depurar el agua, así como un modelo de gestión integral de dichas infraestructuras. Este conjunto de infraestructuras y su modelo de gestión será lo que llamaremos “ciclo integral del agua”.

Dentro del ciclo integral del agua, el “ciclo urbano” comienza con la captación del agua para su potabilización que, posteriormente es distribuida hasta los consumidores residenciales. Una vez usada, el agua se recoge a través de la red de drenaje urbano y alcantarillado hasta las plantas de depuración, donde es tratada para poder retornarla a los cauces naturales y ser reaprovechada mediante tecnologías de reutilización.

El ciclo urbano del agua en España ha experimentado una fuerte transformación durante los últimos 30 años y se han logrado importantes avances como la mejora del saneamiento de las aguas residuales o el desarrollo de la reutilización del agua, área donde España es hoy en día un país líder en Europa.

Sin embargo, el progreso sectorial se ha ralentizado en la última década. Este estancamiento ha coincidido en el tiempo con una drástica reducción de la inversión total en el ciclo urbano, tanto por parte del sector público como de los operadores. Hoy en día, el consenso de todos los expertos en la materia es que el segmento padece un importante déficit de inversiones.

El objetivo de este informe es (a) realizar un diagnóstico del ciclo urbano del agua en España, (b) cuantificar el déficit de inversión de forma rigurosa y granular y (c) proponer medidas que permitan revertir esta tendencia, eliminar el déficit y garantizar la sostenibilidad y progreso del sector en el largo plazo.



# Principales Conclusiones

El ciclo urbano en España es, hoy en día, un servicio de alta calidad y elevada cobertura. Este éxito sectorial, pionero a nivel internacional en muchas dimensiones, se ha conseguido gracias al esfuerzo y compromiso de los operadores que han aportado a la industria rigor y profesionalización empresarial, conocimiento multidisciplinar e innovación técnica. La colaboración público-privada ha sido un elemento constante y ha permitido la consecución de muchos logros del sector.

Sin embargo, tras la crisis financiera de 2008-12 este progreso se ha detenido casi por completo y las principales métricas operacionales han dejado de mostrar signos de mejora. La causa última de este deterioro se halla en la caída de la inversión por parte de las AAPP y de los operadores.

Del lado del sector público, los motivos subyacentes han sido múltiples: (i) la restricción presupuestaria en un contexto macroeconómico complejo y, (ii) el incremento del gasto en otras partidas del estado de bienestar. A ello se suma la reducción de las transferencias europeas, siendo el paquete *NextGeneration EU* y el PRTR español la reciente excepción. La evidencia más clara de este hecho se encuentra en el bajo nivel de ejecución de los Planes Hidrológicos (PH). En el sexenio 2016-21 tan solo se ejecutó el 29% de la inversión total prevista.

De lado de los operadores, el déficit de inversión se explica por el estancamiento de las tarifas en términos reales que impiden que el principio de recuperación de costes se cumpla en su totalidad. Ello, a su vez, se debe a un entorno normativo y regulatorio complejo que ha dificultado la inversión. Nuestra estimación es que el ciclo urbano necesita €6.200M al año para expandir, renovar y mejorar la infraestructura y cumplir los objetivos

regulatorios del sector. Las principales partidas son: €2.600M relativas a medidas de expansión de la infraestructura contempladas en los Planes Hidrológicos, €550M en nueva infraestructura no recogida en los Planes Hidrológicos, €2.600M para renovar los activos existentes y €450M para adaptar los activos de depuración a los nuevos requerimientos fijados en la nueva directiva europea. Si tomamos como referencia la inversión de los últimos 5 años (2017 a 2022) en el ciclo urbano, que ha tenido un valor medio anual de €1.200M, obtenemos un déficit €5.000M anuales.

Lograr los niveles de inversión necesarios requieren de una serie de cambios en el paradigma de gestión del agua en España. En concreto se proponen diferentes tipos de medidas.

En primer lugar, se proponen medidas que mejoren la financiación de las infraestructuras, algunos ejemplos serían: (i) la aprobación de una metodología nacional con los principios para la estimación de las tarifas urbanas, (ii) la inclusión de partidas específicas en las tarifas de agua para financiar la reposición de los activos existentes, (iii) cambios regulatorios para la flexibilización del modelo concesional, o (iv) la creación de un Fondo Nacional del Agua para financiar acciones donde la financiación por medios más convencionales sea difícil. En segundo lugar, se encuentran las medidas que apoyen la planificación de infraestructuras a nivel municipal. En tercer lugar, se proponen las medidas que fomenten una operación más eficiente como incentivos a la agregación municipal para alcanzar economías de escala. Finalmente, también se propone avanzar en la creación de un ente regulador específico para el sector que dote de independencia y un mayor carácter técnico a la toma de decisiones en el sector agua.

1



# Introducción al ciclo urbano del agua en España



# El consumo de agua en España

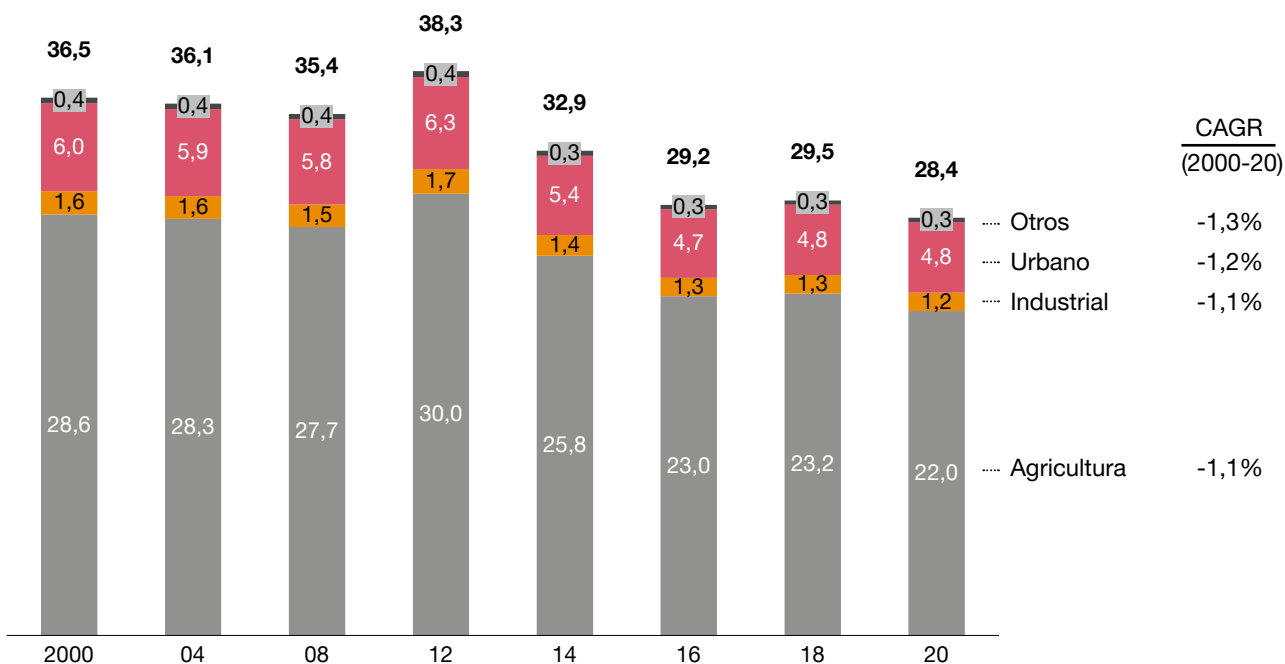
En España se consumen al año aproximadamente 28,4 miles de hectómetros cúbicos (hm<sup>3</sup>) brutos al año. De todos ellos, unos 22,0 mil hm<sup>3</sup> (78% del total) se emplean en la agricultura. El uso urbano, por su parte, acapara 4,8 mil hm<sup>3</sup> (17%); los usos industriales, 1,2 mil hm<sup>3</sup> (4%). Por último, existen otros usos por valor de 0,3 mil hm<sup>3</sup> (1%).

Todas las fuentes de consumo de agua en España han mostrado una tendencia decreciente en las últimas dos décadas. En concreto, todos los usos han decrecido

a un ritmo aproximado de un 1% anual. Esto es una consecuencia de la mejora en eficiencia de captación y transporte de la infraestructura (la gráfica muestra los consumos brutos, es decir, antes de sufrir pérdidas) pero también del uso más eficiente por parte de los consumidores finales. Con relación a este último punto: los sistemas de regadío en España, por ejemplo, han sido sometidos a un constante proceso de modernización en las últimas décadas, las campañas de concienciación han mejorado el consumo doméstico y la industria también ha ido adaptando mejores prácticas en el uso del agua.

Figura 1

Consumo de agua bruto en España [miles de hm<sup>3</sup>/año, 2000-20]



Notas: La serie histórica está compuesta por Eurostat para los años 2000-14 y del Informe de seguimiento de los Planes Hidrológicos de cuenca y de los recursos hídricos en España para los años 2016-20. Fuente: Eurostat, Informe de seguimiento de los Planes Hidrológicos de cuenca y de los recursos hídricos en España, análisis Strategy&.

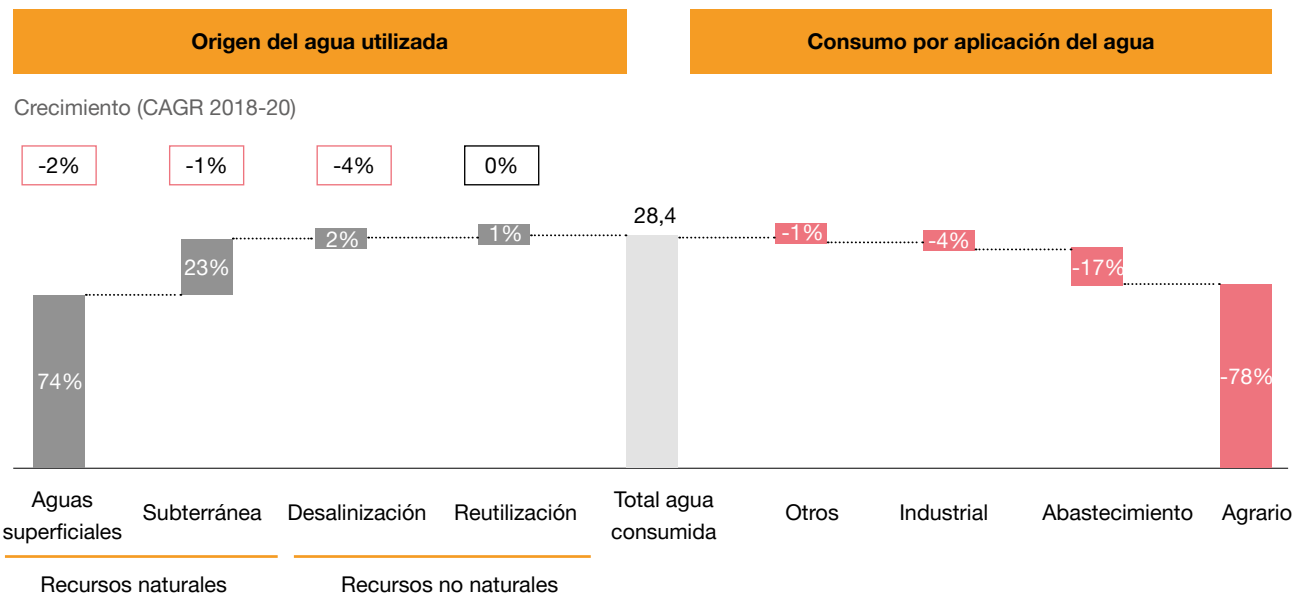


Cabe señalar que el volumen de agua destinada al uso urbano mostrada en la figura superior, unos 4,8 mil hm<sup>3</sup> anuales, es superior a la cifra reportada por el INE, unos 4,2 mil hm<sup>3</sup> anuales, que es la que será tomada como referencia en el resto del informe. Esto se debe a que la cifra de la Figura 1, es la reportada en los informes de Seguimiento de los Planes Hidrológicos, los cuales son realizados desde una perspectiva vinculada al agua en alta y donde se evalúa el equilibrio de demandas y aportaciones de agua de todo el sistema (presentado en la Figura 2). Los 4,8 mil hm<sup>3</sup> anuales urbanos pueden ser, por tanto, interpretados como el consumo bruto medido antes de tomar en consideración las pérdidas de agua del

sistema de transporte de agua desde las fuentes del agua hasta las regiones de consumo: es decir, los términos municipales.

Los orígenes del agua en España se deben fundamentalmente a recursos naturales. En concreto, como se observa en la Figura 2, el 97% del agua consumida proviene de recursos naturales, subdivididos en: aguas superficiales (74% del total) y subterráneas (23%). El 3% restante proviene de recursos no naturales, subdivididos en: desalinización (2%) y la reutilización (1%).

Figura 2  
Orígenes del agua en España [miles de hm<sup>3</sup>/año, 2020]



Notas: Se muestra años hidrológicos. Se muestran los orígenes y consumos según los datos reportados en los informes de seguimiento de los Planes Hidrológicos. Esta fuente contiene varias inconsistencias internas reconocidas por el propio informe debido a limitaciones de la metodología y que, además, entran en conflicto con otras fuentes como el INE. Fuente: Informe de seguimiento de los Planes Hidrológicos de cuenca y de los recursos hídricos en España, análisis Strategy&



## Fases del ciclo integral del agua

La cadena de valor del agua se divide entre los sistemas conocidos como de “agua en alta” y los sistemas de “agua en baja” o urbana:

- **Los sistemas de agua en alta** abarcan todas las actividades relacionadas con la captación, almacenamiento y transporte del agua hacia las plantas de tratamiento o potabilización para su uso urbano, agrario o industrial.
- **Los sistemas de agua en baja** engloban los demás componentes de la cadena, principalmente la potabilización, abastecimiento, alcantarillado, depuración y reutilización del agua en entornos urbanos.

Una vez el agua ha sido transportada a las zonas urbanas por los sistemas de alta, se somete a procesos de potabilización para asegurar su calidad antes de ser distribuida. Después de ser utilizada en áreas urbanas, el agua pasa a la fase de saneamiento, donde es dirigida a través de sistemas de alcantarillado hacia las plantas de depuración. En estas plantas, las aguas residuales son tratadas para su posterior vertido en cauces naturales, cumpliendo con estándares de calidad ambiental.

Finalmente, hay una fase de reutilización donde parte de las aguas depuradas se someten a un proceso de regeneración para ser utilizadas en actividades como el riego de jardines o la agricultura, especialmente relevante en regiones/países con escasez de agua como España. Este documento se centra en los sistemas de agua de baja, detallando aspectos como el perfil de consumidores, los usos del agua urbana, las cifras del mercado en términos de consumo y valor, así como la importancia económica del ciclo del agua urbano en España. También se analizan los principales modelos de gestión existentes en el país.

Aunque la desalación no se encuentra intrínsecamente integrada en el ciclo urbano del agua, se ha decidido incorporar al análisis en este informe debido a su papel fundamental como una herramienta estratégica para abordar el estrés hídrico en contextos urbanos.

El ciclo urbano del agua emerge como una herramienta estratégica fundamental en la gestión del recurso hídrico, ofreciendo una solución integral para hacer frente a este problema. Su alta capacidad de circularidad en el entorno urbano lo posiciona como un elemento clave en la búsqueda de la sostenibilidad hídrica.

La implementación de prácticas que promuevan la reutilización y el reciclaje del agua, desde su tratamiento inicial hasta su depuración final, representa una oportunidad significativa para el ciclo urbano del agua. Este enfoque circular implica no solo maximizar el uso y aprovechamiento del agua, sino también reducir la dependencia de nuevos recursos hídricos.

La circularidad en el sector del agua no solo tiene beneficios ambientales, sino que también puede generar impactos positivos en la economía y la sociedad en su conjunto. Además, al fomentar la conciencia sobre la importancia de este recurso y la necesidad de su gestión sostenible, se puede fortalecer la resiliencia de las comunidades urbanas ante los desafíos relacionados con la escasez de agua.

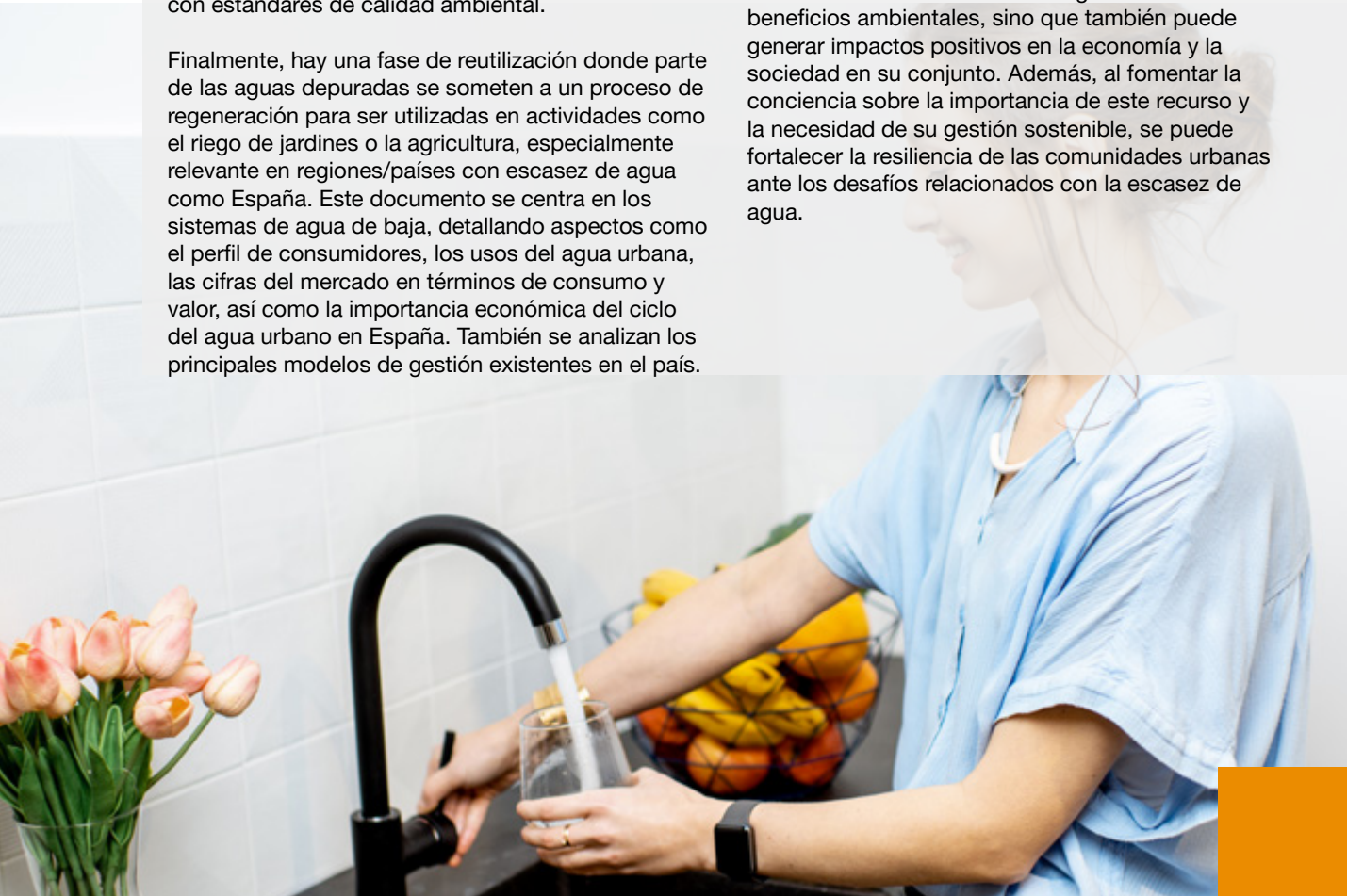
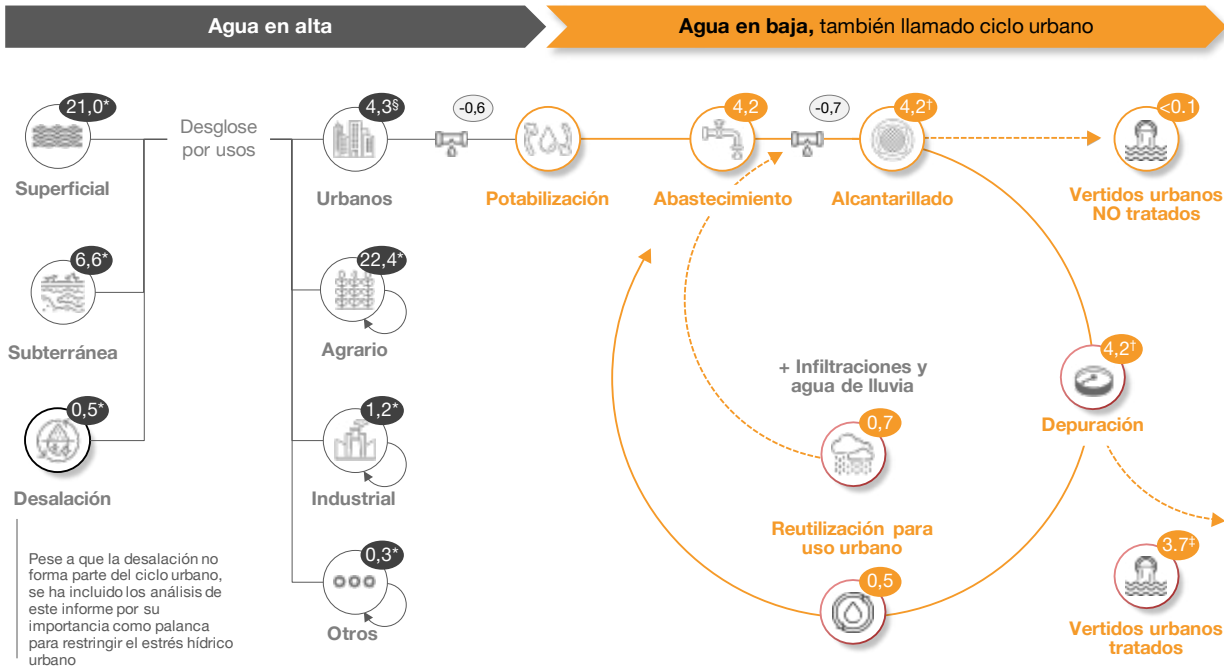


Figura 3

Cadena de valor del ciclo urbano del agua [miles de hm<sup>3</sup>/año, 2020]



Notas: El ejercicio es una triangulación de todas las fuentes disponibles según el cual se llega a la mejor estimación de cada etapa de la cadena. Las fuentes del sector tienen importantes discrepancias internas y entre sí. Las cifras mostradas han de ser consideradas orientativas. (\*) Según el Seguimiento de los Planes Hidrológicos (PH). (†) Según el Seguimiento de los PH, excluye reutilización. (‡) Según AEAS. (§) Según el Censo Nacional de Vertidos. La ausencia de símbolo indica que la fuente es el INE o una triangulación realizada por Strategy&

## Diagnóstico del ciclo urbano del agua

### Datos económicos

En España, la facturación agregada de los servicios de suministro y tratamiento del agua urbano alcanzó 6.100 millones de euros en 2020. Como se muestra en la Figura 4, el sector creció a un 6% anual entre 2000 y 2010. Sin embargo, entre 2010 y 2020, la ha mostrado un ostensible estancamiento, creciendo tan solo a un 2% anual — un crecimiento casi nulo en términos reales. De hecho, en 2014 se observaron ingresos similares (6.075 millones) a los registrados en 2020.

Los ingresos del sector en España se pueden subdividir en dos grupos de facturación: (a) ingresos en concepto de abastecimiento y (b) ingresos en concepto de depuración y alcantarillado. Ambas partidas han tenido trayectorias comparables a la experimentada por el sector en su totalidad. Es decir, crecimientos significativos en la década 2000-10, seguidos de un estancamiento en el período 2010-20. Cabe destacar, en todo caso, que los ingresos por depuración y alcantarillado han crecido más rápidamente que los ingresos por suministro en cada una de las dos décadas. Esto se explica porque ha sido durante estos años cuando se han desarrollado una gran

parte de los activos de depuración en nuestro país. En términos generales, esta inflexión sectorial alrededor del año 2010 tiene lugar en un contexto en el que los volúmenes están estabilizados, o incluso decrecen, desde hace años y el crecimiento del sector se debe en su mayoría al componente tarifario. En otras palabras, el estancamiento de los últimos años de la facturación es una consecuencia directa del estancamiento de las tarifas.

Los volúmenes abastecidos han decrecido casi interrumpidamente desde el año 2000. Esto sucede en un período de alto crecimiento poblacional por lo que, de hecho, la cifra de consumo per cápita se reduce desde los 320 litros por habitante y día en el año 2000 hasta 245 litros por habitante y día en 2020. El agua depurada, por su parte, alcanza un máximo en 2004 de 5,0 mil hm<sup>3</sup> y desde entonces decrece hasta los 4,9 mil hm<sup>3</sup> en 2020. El agua depurada ya supone más del 100% del agua abastecida (es decir, se depura casi en su totalidad y a ello se suman las precipitaciones).

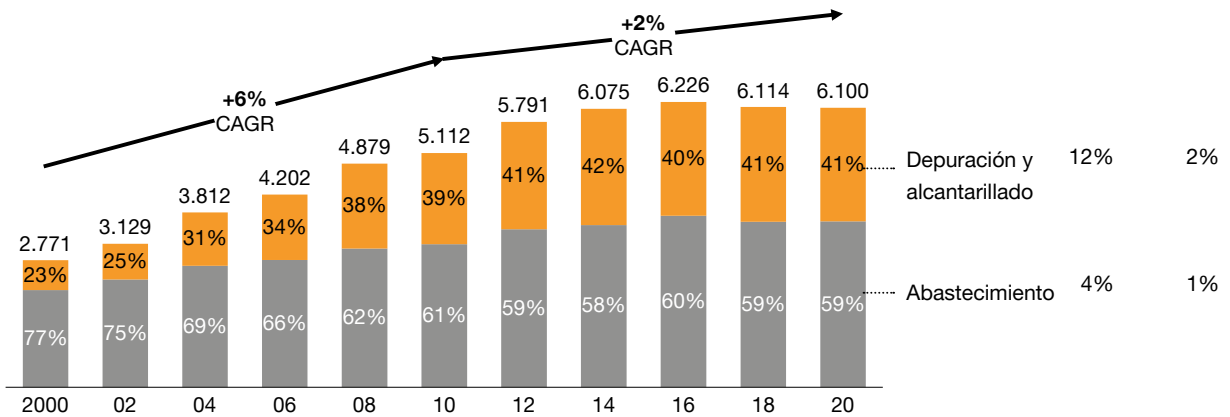
Figura 4

Importe facturado del agua urbana [M€, 2000-20]

Gasto per cápita y servicio [€/habitante]

16	19	27	32	40	43	50	55	53	53	52
52	57	62	63	66	67	74	76	80	77	76

CAGR	
(00-10)	(10-20)

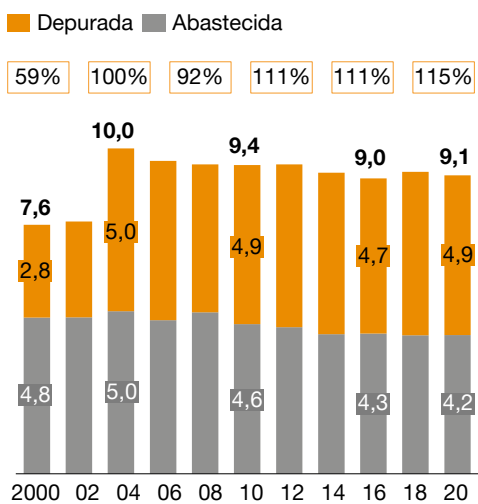


Notas: Series compuestas por datos de INE. Fuentes: INE (Recogida y tratamiento de las aguas residuales por comunidades y ciudades autónomas), análisis Strategy&.

Figura 5

(izquierda) Volúmenes abastecidos y depurados [miles de hm<sup>3</sup>/año, 2000-20], (derecha) Volumen de abastecimiento per cápita [litros por habitante y día, 2000-20]

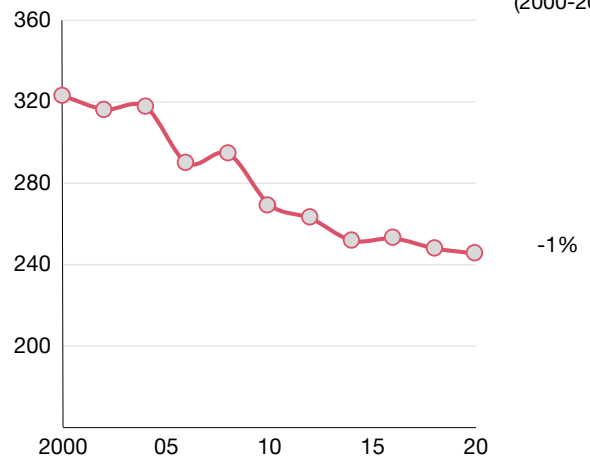
Agua depurada sobre la abastecida [%]



CAGR (2000-20)

3%  
-1%

CAGR (2000-20)



Notas: Series compuestas por datos del INE.

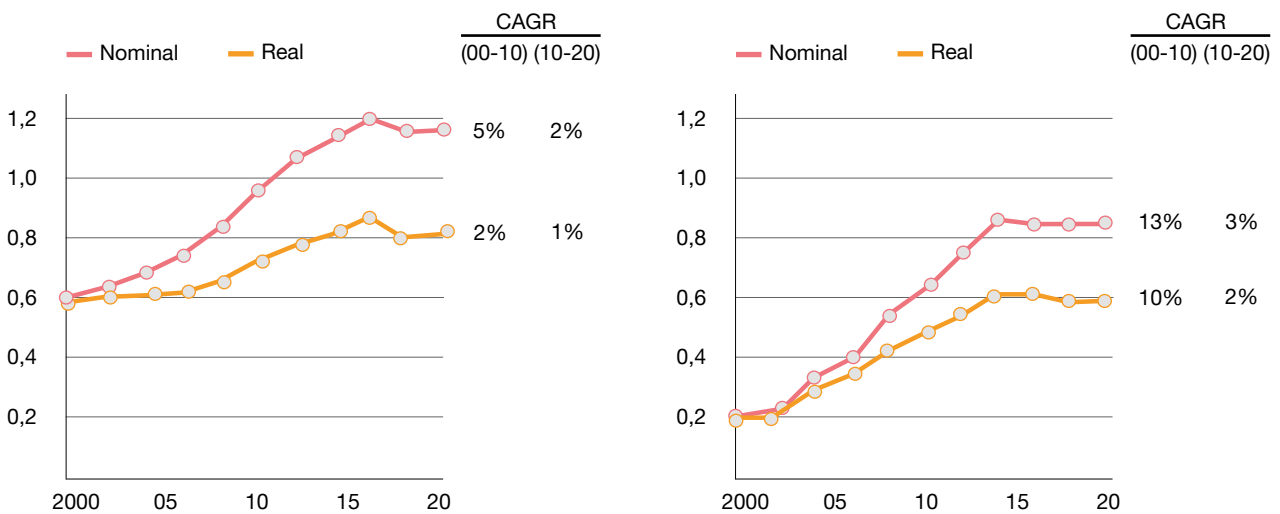
Fuentes: World Bank, INE (Recogida y tratamiento de las aguas residuales por comunidades y ciudades autónomas), análisis Strategy&.



Como se observa en la Figura 6, las tarifas crecieron en España de forma acelerada entre el año 2000 y el 2015. Sin embargo, desde entonces, se ha observado un estancamiento en términos nominales que ha llevado, incluso, a retrocesos en términos reales. Esta tendencia

se observa tanto en los servicios de abastecimiento como en los servicios de saneamiento y depuración — si bien los segundos han crecido consistentemente más, en especial, en el período 2000-10.

Figura 6  
(izquierda) Tarifa media del servicio de abastecimiento [€/m3], (derecha) Tarifa media del servicio de saneamiento y depuración [€/m3]



Notas: Series compuestas por datos del INE.  
Fuentes: World Bank, INE (Recogida y tratamiento de las aguas residuales por comunidades y ciudades autónomas), análisis Strategy&.

## Datos operacionales

El estancamiento sectorial en materia de facturación comentado en la sección anterior tiene un reflejo claro en múltiples métricas operacionales clave. En términos generales, se puede apreciar una gran mejoría sectorial en las décadas anteriores a 2010 y un notorio estancamiento entre 2010 y 2020.

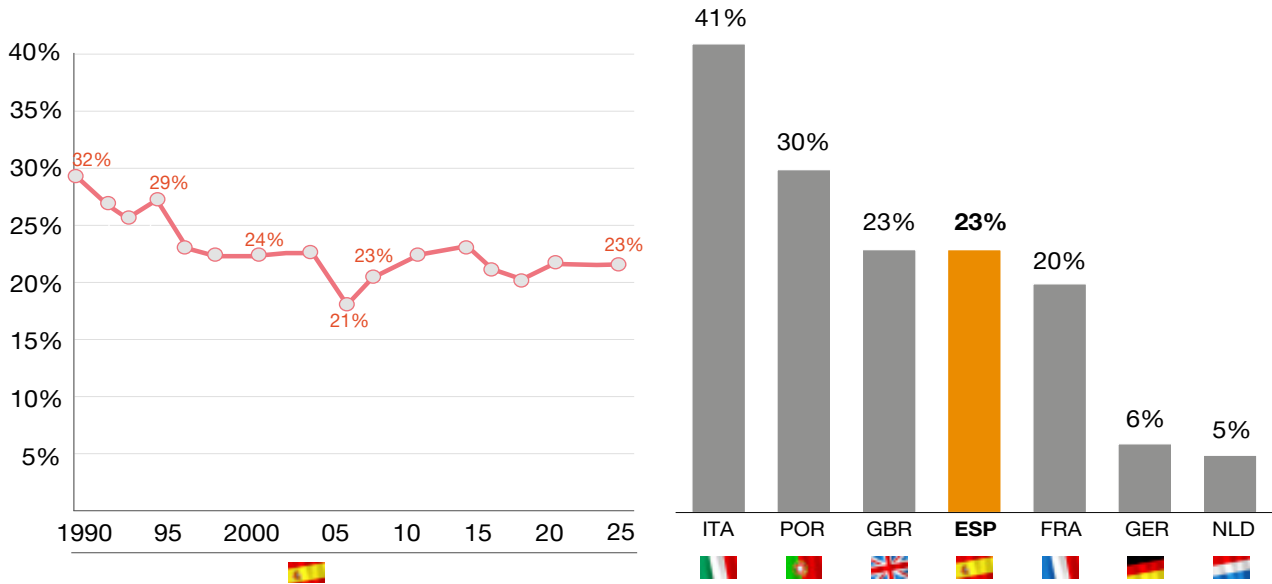
### Agua No Registrada

El Agua No Registrada (ANR), se define como la discrepancia entre la cantidad de agua inyectada en la red y la cantidad efectivamente registrada por los contadores de los usuarios finales. Estas pérdidas pueden ser reales (debidas a fugas, roturas y averías) o aparentes (derivadas de la imprecisión de los contadores, consumos no medidos o no autorizados).

Como se aprecia en la Figura 7, España alcanzó, entre el año 1990 y 2010, un rápido descenso del ANR. En concreto, se redujo desde un 32% hasta un 23%. Esta mejora, sin embargo, se ha detenido prácticamente desde entonces. De hecho, en 2020, esta cifra era aún de 23%. Este valor está aún lejos de los países europeos líderes como son Alemania (6%) y Holanda (5%). Esta situación evidencia que las redes de abastecimiento y distribución de agua en España están lejos de alcanzar su óptimo funcionamiento, lo cual, además, incrementa los costes operativos del sistema.

Figura 7

(izquierda) Evolución del agua no registrada total en España [% del total], (derecha) Comparativa internacional del agua no registrada total [% del total, 2020]



Fuentes: EurEau, análisis Strategy&.

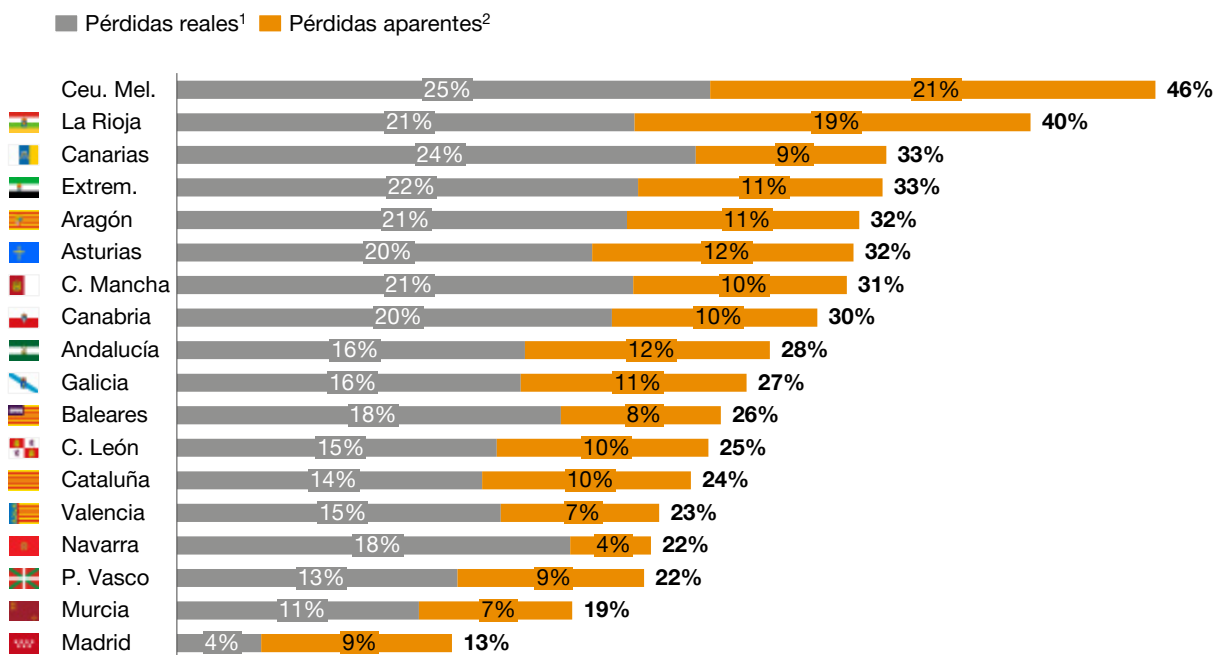


Es importante destacar que existe una gran disparidad en los niveles de pérdidas entre diferentes regiones y municipios. Por ejemplo, las áreas urbanas densamente pobladas suelen tener niveles de pérdidas menores (por ejemplo: Madrid y Barcelona), gracias a la implementación de tecnologías avanzadas y la calidad de sus infraestructuras. En contraste, en zonas rurales,

estas cifras pueden alcanzar hasta el +30%. Si bien, los avances tecnológicos permiten hoy en día optimizar este parámetro sin necesidad de reponer la infraestructura en su totalidad, las CCAA presentan discrepancias significativas tal y como se muestra en la Figura 8.

Figura 8

Agua no registrada total por CCAA [% del total, 2020]



Notas: (1) Pérdidas físicas, debidas a fugas, roturas y averías, (2) Pérdidas no físicas, por imprecisión de contadores, consumos no medidos o no autorizados.

Fuente: INE (Estadística sobre el suministro y saneamiento del agua), análisis Strategy&.

## Depuración y reutilización de aguas

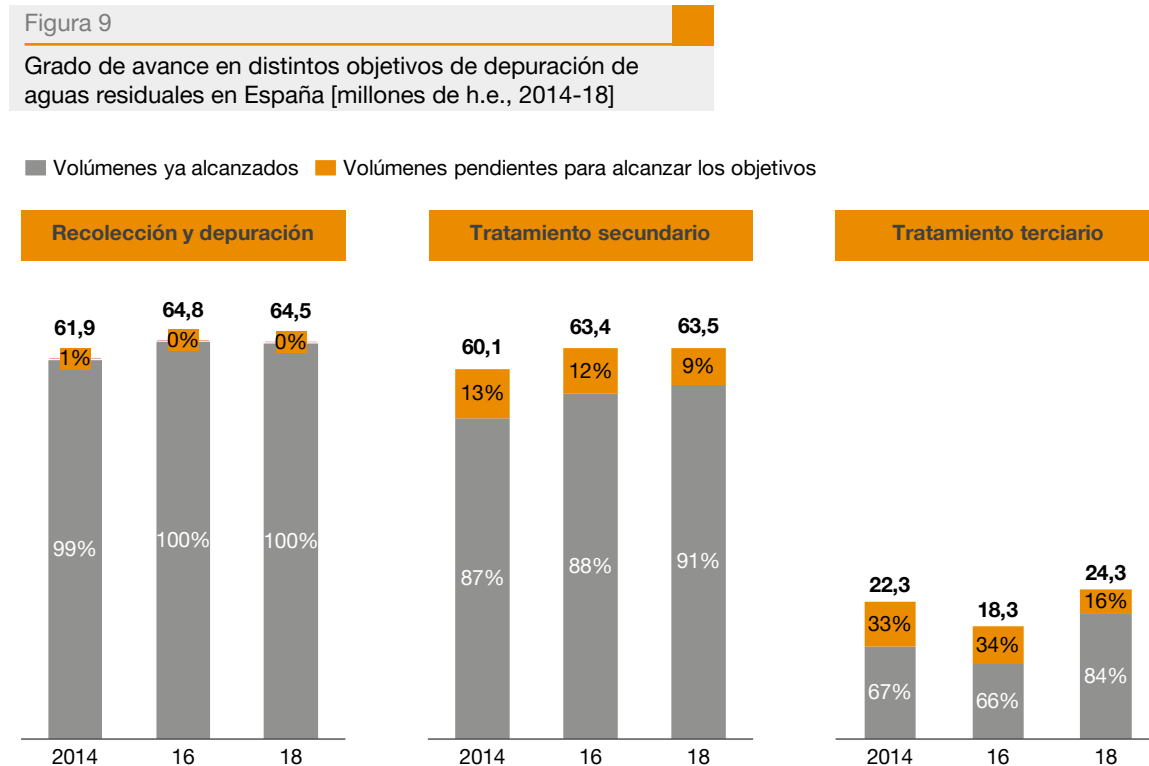
Tal y como se puede observar en la Figura 5, los volúmenes de agua depurada en España superan, desde 2004, el volumen del agua abastecida. En concreto, en 2020, el agua abastecida fue de 4,2 mil hm<sup>3</sup>, mientras que al agua depurada fue 4,9 mil hm<sup>3</sup> — un 115% del valor anterior. Ello se debe a que el sistema depura, no solo el agua abastecida para el consumo urbano, sino también aquella proveniente de las precipitaciones recogidas por el alcantarillado. Si bien existen aún casos puntuales en los que se producen vertidos de aguas no depuradas a cauces naturales, el consenso es que España ha alcanzado ya el 100% de captura y tratamiento de las aguas residuales generadas en el ámbito urbano. Esto es precisamente lo que se muestra en el primer gráfico de la Figura 9.

La recolección y tratamiento de la totalidad de las aguas residuales es un requisito exigido por las normativas europeas. Estas precisan, no solo que las aguas urbanas tengan un tratamiento básico (ocasionalmente llamado tratamiento primario), sino que, además, la depuración se adhiera a criterios de depuración más estrictos conocidos como tratamientos secundarios, tratamientos terciarios y —por último— los recientemente introducidos tratamientos cuaternarios.

Las gráficas segunda y tercera de la Figura 9 muestran, según las estimaciones de Water Europa, que España aún incumple las directrices europeas en materia de tratamiento secundario y terciario. Además, se observa que la mejora en este ámbito ha sido modesta en los últimos años. Strategy& lleva a cabo su propia estimación del grado de incumplimiento de estas medidas y el coste de inversión asociado que requeriría la infraestructura en la Sección 2.4.

La comparativa internacional, Figura 10, evidencia más si cabe el margen de mejoría del parque de depuradoras español. La primera gráfica indica el cumplimiento medio de la normativa en materia de recolección y tratamiento secundario y terciario para varios países. Como se puede observar, los países líderes se encuentran ya al 100%

mientras que España se sitúa al 84%. La segunda gráfica clasifica las depuradoras de cada país según el sistema de tratamiento más avanzado que posea: España se encuentra a una distancia significativa de los países líderes.



Notas: estimaciones de Water Europa. Strategy& presenta su propia estimación del grado de cumplimiento en materia de depuración en la Sección 2.

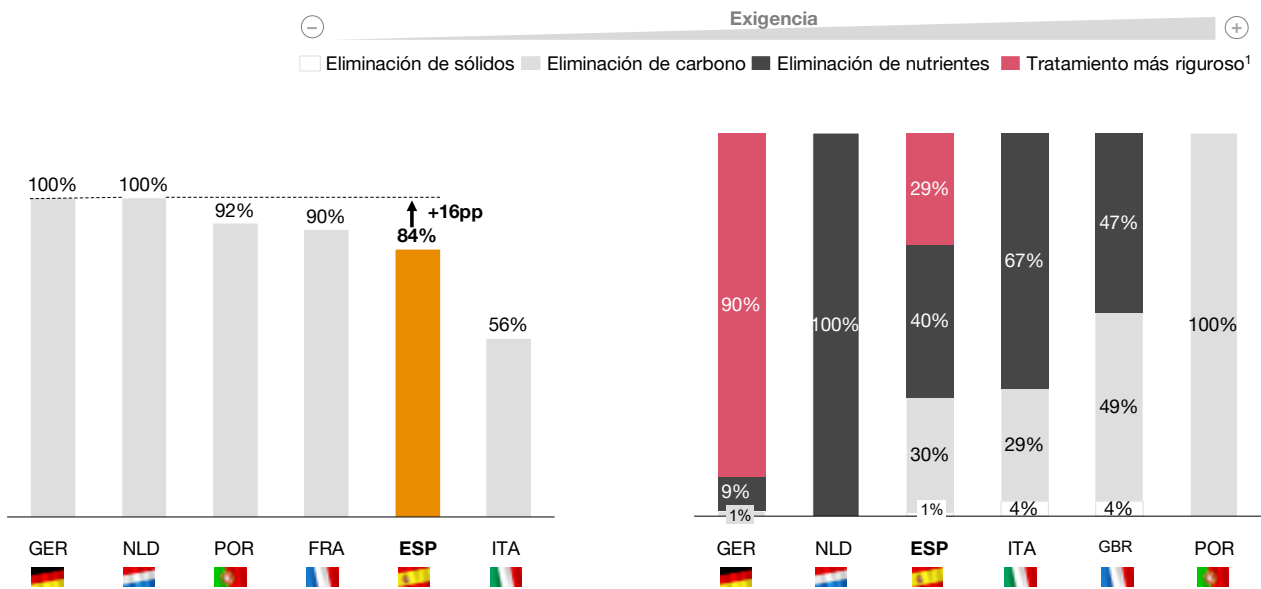
Fuentes: Water Europa, análisis Strategy&.





Figura 10

(izquierda) Cumplimiento de las normativas en materia de depuración [tasa de cumplimiento],  
 (derecha) Estaciones depuradoras según el tratamiento más avanzado que posean [% , 2020]



Notas: El grado de cumplimiento es estimado por Water Europa como la fracción de los volúmenes de agua que cumplen con cada uno de los requisitos evaluados (recolección, tto. secundario y terciario) con respecto al volumen total. (1) Requisitos más allá de las exigencias de la UWWTD.

Fuentes: Water Europa, EurEau, análisis Strategy&.



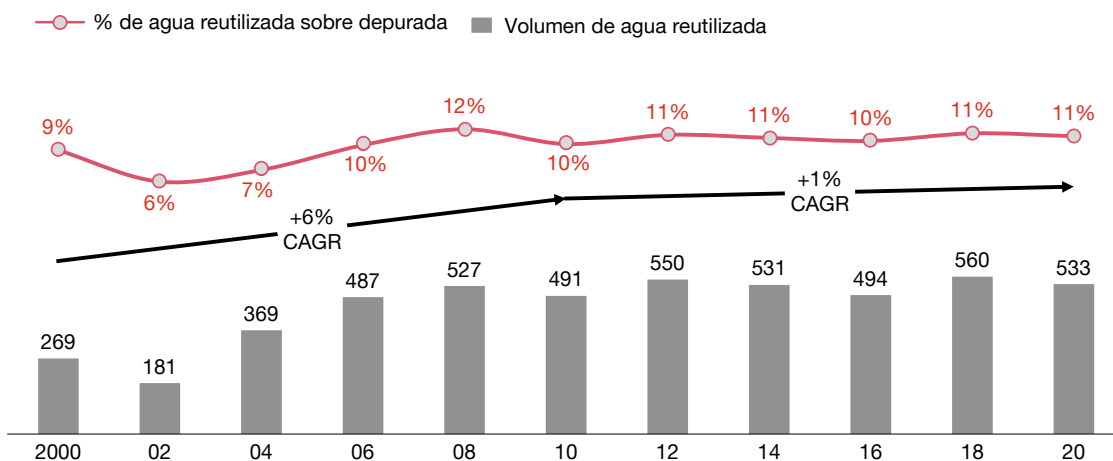
El grado de penetración del método de depuración más avanzados está íntimamente ligado a la capacidad de reutilizar agua del sistema pues el recurso exige de altos estándares de calidad para poder ser recirculado.

Como se muestra en la Figura 11, en España, la capacidad de reutilización creció rápidamente entre el año 2000 y el año 2010. Concretamente, se pasó de 269 hm<sup>3</sup> reutilizados en el año 2000 a 491 hm<sup>3</sup> reutilizados en el año 2010. Sin embargo, de forma pareja a otras métricas, el crecimiento ha sido prácticamente nulo en

la década de 2010 a 2020. En el año 2020, por ejemplo, se reutilizaron aproximadamente 533 hm<sup>3</sup> — menos de lo que se reutilizó en 2012 o 2018. Este volumen de reutilización supone aproximadamente el 11% del agua depurada en España. Pese a este estancamiento, cabe destacar el liderazgo de España en esta área a nivel europeo. Concretamente, un tercio del volumen reutilizado en europea proviene de aguas residuales tratadas en España.

Figura 11

Volumen de agua residual tratada reutilizada y no reutilizada en España [hm<sup>3</sup>, 2000-20]



Fuente: INE (Estadística sobre el suministro y saneamiento del agua), análisis Strategy&.

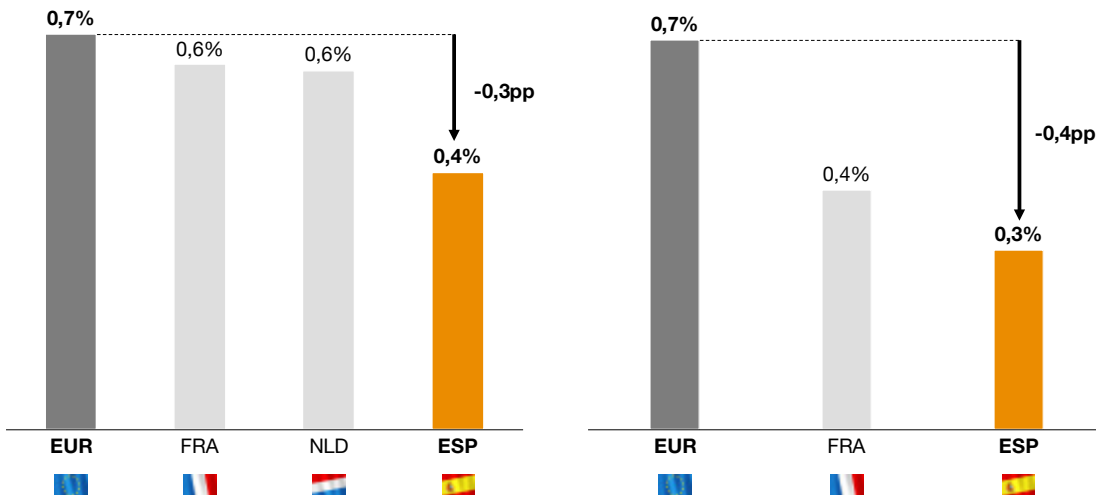
## Renovación de las infraestructuras

El sector del agua en España enfrenta uno de los índices más bajos de renovación de infraestructuras en comparación con otros países europeos. En 2019, la tasa de renovación de los activos relacionados con el abastecimiento y el alcantarillado apenas alcanzó el 0,4%, ubicándose por debajo de otros países comparables como Portugal y por debajo de la media de la UE, que se sitúa +0,3 puntos porcentuales (en el 0,7%)". Asimismo, la tasa de renovación de los activos de depuración en España también se encuentra en niveles inferiores en comparación con otros países europeos, con la UE situándose +0,4 puntos porcentuales por encima. Estos indicadores subrayan la necesidad urgente de redoblar esfuerzos para mejorar y modernizar la infraestructura del sector.

La persistente falta de inversión en la renovación de infraestructuras ha dejado a España con una red de servicios de agua notablemente envejecida. En el año 2018, los datos más actualizados de los que se dispone, un 26% y un 44% de las redes de abastecimiento y alcantarillado contaban ya con más de 40 años de antigüedad. Como referencia, y como se discutirá más detalladamente en la Sección 2.4, los operadores consideran que el período de renovación óptimo máximo para las redes suministro y saneamiento se encuentra entre los 58 y 66 años de media.

Figura 12

(izquierda) Tasa de renovación en abastecimiento y alcantarillado [% , 2019],  
 (derecha) Tasa de renovación en activos de depuración [% , 2019]



Notas: La tasa de renovación de activos (“asset renewal rate”, en inglés) es una métrica que expresa el ratio al cual las infraestructuras están siendo renovadas cada año. Se expresa como el porcentaje de la cuantía depreciable del activo.  
 Fuente: EurEau, análisis Strategy&



# Modelos de gestión

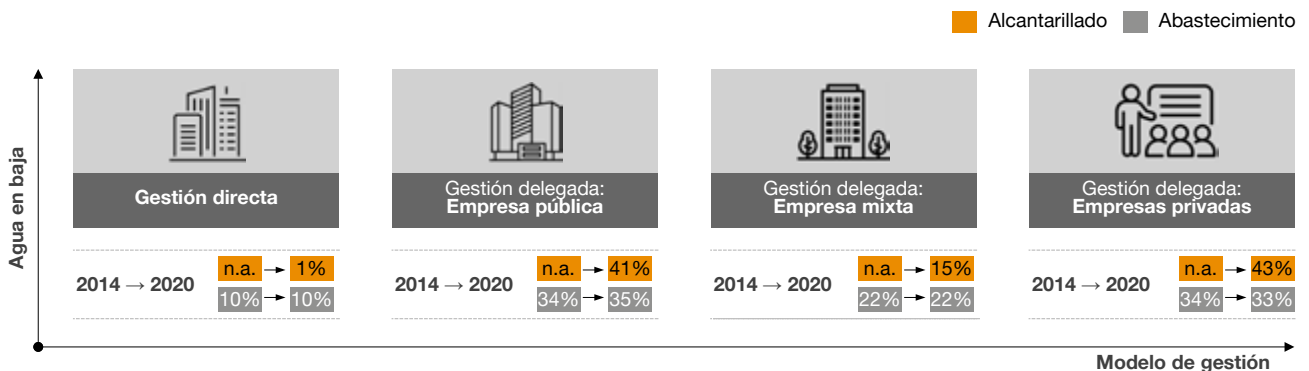
En el ciclo urbano del agua, la propiedad de las infraestructuras (plantas de tratamiento, redes y sistemas de distribución, alcantarillado, plantas de depuración) recae mayormente en entidades locales y comunidades autónomas. Sin embargo, es habitual que la gestión de la operativa y el mantenimiento de la infraestructura quede cedida total o parcialmente a una parte privada. Tal y como se muestra en la Figura 13, se distinguen cuatro tipos de modelos de gestión:

- Primeramente, se encuentra el modelo de gestión directa, donde el ayuntamiento es propietario de la infraestructura y también gestiona directamente el servicio en el municipio. Este modelo se encuentra principalmente en municipios de tamaño pequeño o mediano, a menudo ubicados en áreas geográficamente aisladas de grandes núcleos urbanos, aunque existen algunas excepciones. Actualmente abarca al 10% de la población española en abastecimiento y el 1% en alcantarillado

- Los tres modelos restantes son los llamados “modelos de gestión delegada” donde la operativa del servicio se delega a una empresa pública o privada, si bien la titularidad y propiedad de la infraestructura permanece a manos de las AAPP. El modelo de gestión delegada mayoritario en España pues abarca aproximadamente el 90% de la población en abastecimiento y un 99% en alcantarillado. Se subdivide en:
  - Gestión delegada a empresas públicas: abarca el 35% de la población en servicios de abastecimiento y el 41% de la población en servicios de alcantarillado.
  - Gestión delegada a empresas mixtas: abarca el 22% de la población en servicios de abastecimiento y el 15% de la población en servicios de alcantarillado.
  - Gestión delegada a empresas privadas: abarca el 33% de la población en servicios de abastecimiento y el 43% de la población en servicios de alcantarillado.

Figura 13

Evolución de la cuota de cada modelo de gestión [% del total, 2014-20]



Fuentes: AEAS, análisis Strategy&.

Cabe destacar que la evolución en cuota de mercado de estos modelos ha sido notablemente estable en los últimos años (la Figura 13 muestra la evolución entre los años 2014 y 2020 de la cuota de cada modelo en servicios de abastecimiento). La coexistencia de diversos modelos, tanto públicos como privados y mixtos, es uno

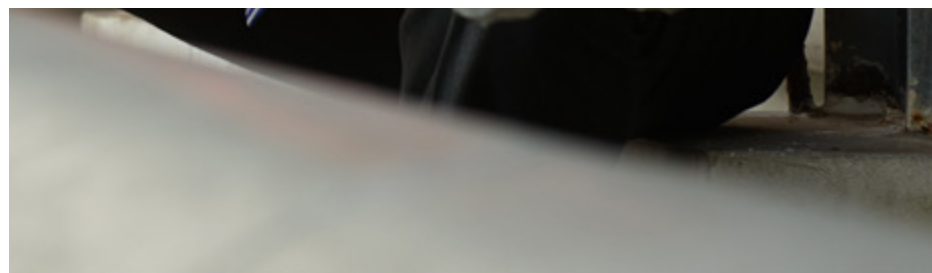
de los factores diferenciales del sector en España a nivel mundial. Además, es importante resaltar los numerosos casos de éxito derivados de la colaboración entre el sector público y privado en España durante las últimas tres décadas.



2



El déficit histórico de inversión en el ciclo urbano del agua en España



# Radiografía de la inversión en el ciclo urbano del agua

## Introducción y resumen del diagnóstico del ciclo urbano del agua

España enfrenta la necesidad imperante de fortalecer sus infraestructuras de agua para superar retos medioambientales y mejorar el servicio al consumidor. Es crucial continuar el proceso de modernización sectorial iniciado antes de la crisis económica, que se ha visto ralentizado de manera considerable en la última década.

Existe un consenso generalizado en el sector sobre la urgencia de un mayor impulso inversor en infraestructuras, tanto en sistemas de agua en alta como en baja, para asegurar la sostenibilidad del suministro y calidad. Adicionalmente, esto permitiría cumplir con los compromisos europeos en un contexto donde la inversión ha sido consistentemente insuficiente y la posición de España, rezagada en comparación con las principales economías europeas.





## Análisis histórico de las inversiones y comparativa internacional

La inversión en el ciclo urbano del agua en España ha experimentado un marcado descenso desde la crisis económica de 2008-2012. En concreto, como se muestra en la Figura 14, se ha pasado de invertir 3.730 millones de euros al año de media en el período 2003-10 a 1.200 millones de euros al año en el periodo 2017-22 — un descenso del 68%. Esta reducción se ha producido tanto por parte de las AAPP como por parte de los operadores.

Las comparativas internacionales, Figuras 15 y 16, revelan varias conclusiones importantes.

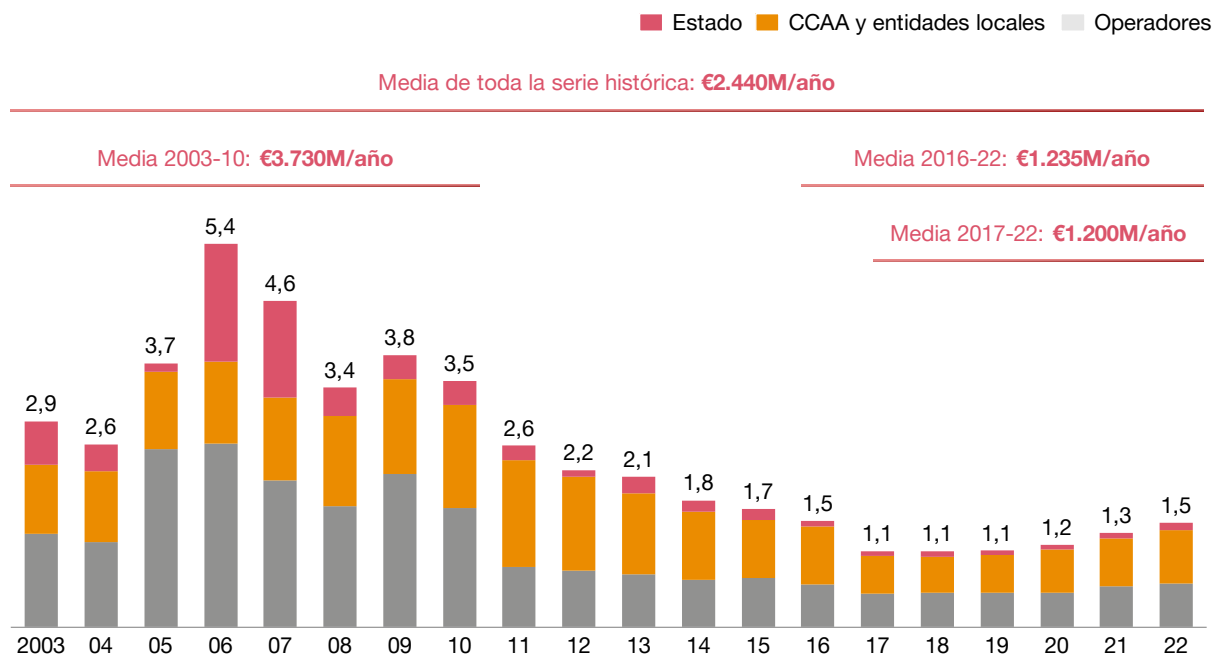
En primer lugar, al expresar la inversión en términos normalizados, se vuelve evidente que España invierte muy por debajo de otros países europeos comparables. Esto es cierto expresando la inversión tanto en términos per cápita, como en porcentaje del PIB, como por superficie del país y habitante. Expresado en términos per cápita, por ejemplo, en el quinquenio 2017-22 España invirtió 24 euros per cápita en el ciclo urbano — el valor más bajo

entre las economías avanzadas de Europa. Países líderes como Holanda invierten casi 180 euros por habitante mientras que países representativos de la media europea, como Alemania y Francia, invierten 91 y 89 euros per cápita, respectivamente. En otras palabras, España debería invertir casi cuatro veces más de lo que hace actualmente para converger con la media.

En segundo lugar, la Figura 16 evidencia que la inversión por debajo de la media de España no es un fenómeno reciente. Por el contrario, desde que existen registros y con la salvedad de un breve período en torno al 2006, España ha sido siempre uno de los países que menos invierten en el ciclo del agua junto con Italia. La distancia con Europa se ha mantenido incluso pese al hecho de que el resto de los países también ha padecido una contracción significativa de sus inversiones desde el año 2008.

Figura 14

Inversión histórica en el ciclo urbano en España [miles de millones de euros, 2003-22]

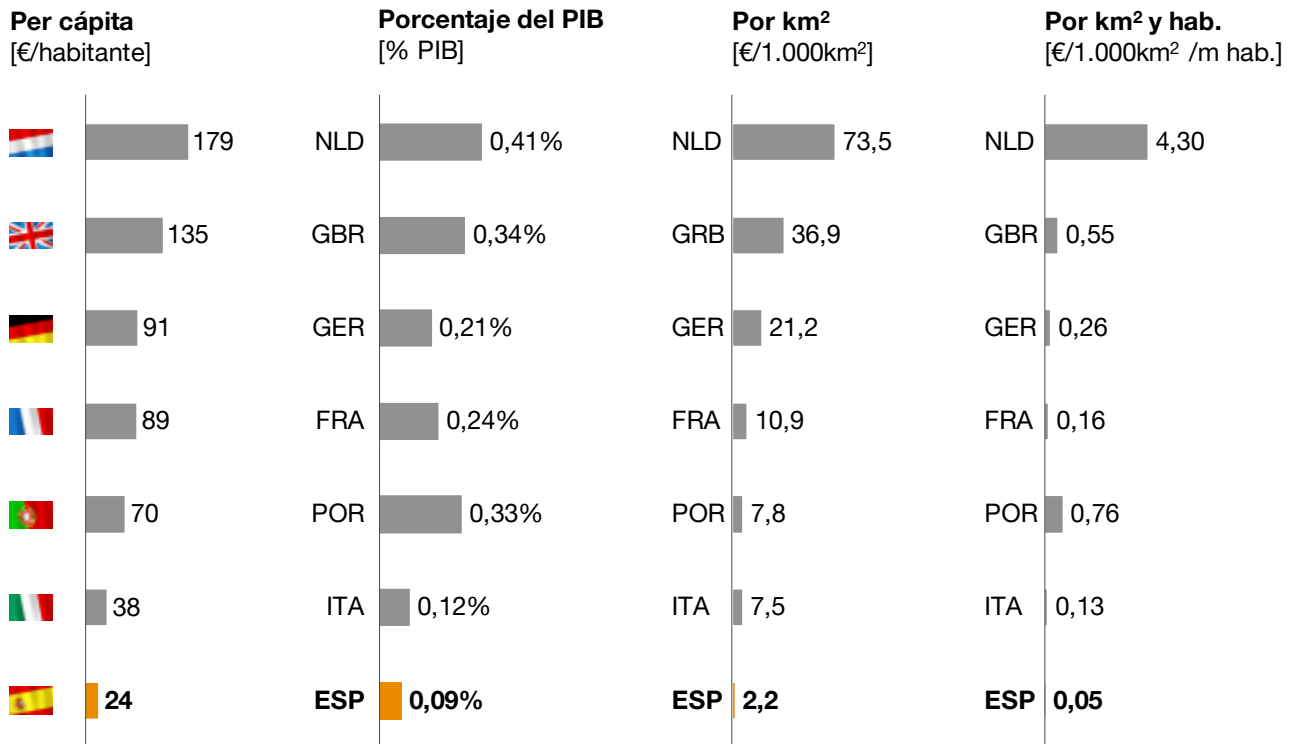


Notas: la serie para las Administraciones Públicas se construye por medio de las liquidaciones presupuestarias en infraestructuras del ciclo urbano recogidas por el Anuario Estadístico del MITECO. Para los años para los cuales no se dispone de datos (2021 y 2022), el dato se extrapola por medio de la partida de gasto en infraestructura de los Presupuestos Generales del Estado y de los Presupuestos Autonómicos. La serie para los operadores se construye por medio de la inversión en inmovilizado de todos los operadores recogidos en el CNAE sectorial.

Fuente: MITECO, SABI, análisis Strategy&.

Figura 15

Inversión en el ciclo urbano en varios países expresada en múltiples métricas normalizadas [media anual 2017-21]



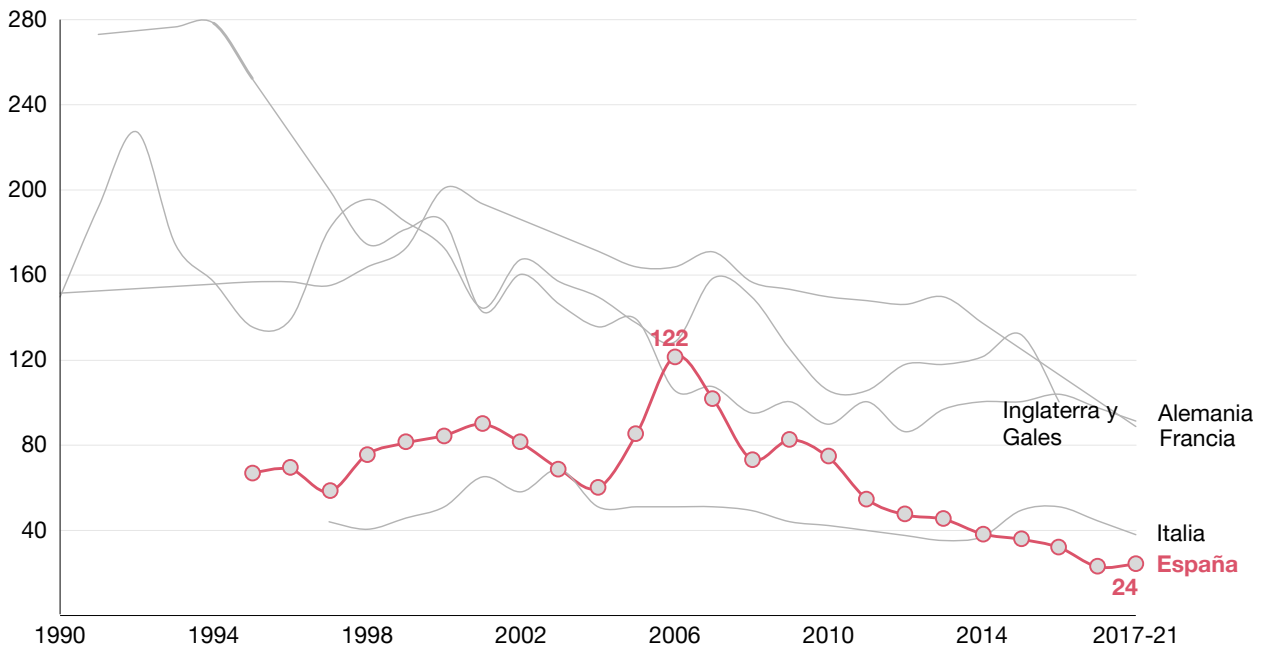
Notas: (1) Las fuentes utilizadas son GWI y EurEau, excepto para España que han sido calculados usando la media 2017-21 de las inversiones históricas en el ciclo urbano a nivel nacional (análisis S&).  
Fuente: EurEau, World Bank, análisis Strategy&





Figura 16

Evolución de la inversión histórica en el ciclo urbano en varios países [€ per cápita, 2003-22]



Notas: (1) Las fuentes utilizadas son GWI y EurEau, excepto el periodo 2003-21 para España que han sido calculados con las inversiones históricas en el ciclo urbano a nivel nacional (análisis S&).  
Fuente: EurEau, GWI, World Bank, análisis Strategy&.



### Introducción

España enfrenta desafíos significativos en cuanto a la sostenibilidad de su sistema de gestión del agua. Estos desafíos no solo se derivan de deficiencias inherentes al modelo actual de gestión, sino que también están profundamente vinculados a una serie de factores estructurales que abarcan las condiciones geográficas, sociales y económicas del país.

Dichos factores han contribuido a intensificar la problemática en los últimos años. En esta sección, se analizarán los diversos retos medioambientales,

económicos y regulatorios que deben ser abordados para asegurar un futuro sostenible y eficiente en la gestión del agua en España; y que por tanto requieren de inversiones en infraestructura. Esta exploración busca proporcionar una comprensión integral de las áreas críticas que requieren atención y las posibles vías de solución que podrían implementarse para mitigar estos problemas.

### Factores medioambientales

El panorama climático actual nos enfrenta a una serie de desafíos importantes. En los últimos diez años, se ha observado un deterioro en los indicadores clave utilizados para evaluar el estado del clima. Este deterioro se ve reflejado en el incremento de las temperaturas y los largos periodos de sequías en las últimas décadas. La situación actual junto a la falta de infraestructura en el ámbito del agua representa un problema de primera magnitud.

Se han observado cambios significativos en los patrones climáticos, especialmente en lo que respecta a las temperaturas. Durante la última década (2014-24), se ha dado un aumento en las temperaturas, siendo el 2022 y el 2023 los años más calurosos registrados en las últimas décadas. Esta tendencia en los patrones meteorológicos también se ve manifestado en las precipitaciones. Durante el año 2023, se registró una disminución de las precipitaciones de 104 mm/año en comparación con la media histórica de 1961-2010, como se puede observar en la Figura 18.

Los niveles de los embalses también se han visto afectados alcanzando mínimos históricos. La sequía prolongada y el aumento de la evaporación debido a las altas temperaturas han contribuido a una disminución en el volumen de agua almacenada en los embalses. Como se puede observar en la Figura 19, en los años 2022 y 2023, el nivel de los embalses fue un 16% y un 13% menor que la media histórica, respectivamente. Esta situación plantea serios desafíos en términos de gestión de recursos hídricos y abastecimiento de agua para diversos usos, desde el consumo urbano y la agricultura hasta la generación de energía hidroeléctrica.

Las proyecciones futuras en términos de temperatura y precipitaciones no auguran un panorama alentador, lo que plantea serias preocupaciones sobre la disponibilidad de recursos hídricos. Se espera que las temperaturas continúen en aumento, intensificando el estrés hídrico en muchas de las regiones españolas. También se pronostica

que las precipitaciones disminuyan, resultando en una menor recarga de los acuíferos y una reducción en los caudales de los ríos. En este sentido, es fundamental implementar políticas de gestión del agua efectivas y promover prácticas de uso sostenible de los recursos hídricos para hacer frente a estos desafíos y garantizar la seguridad a largo plazo.

En resumen, España se enfrenta a grandes desafíos medioambientales, siendo la gestión del agua uno de los más importantes.

### Elevados niveles de estrés hídrico

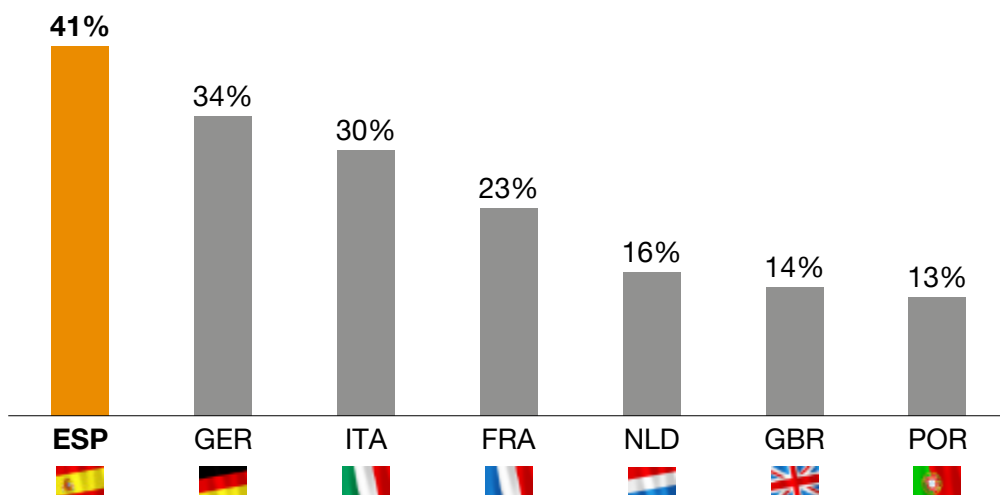
Como se ha comentado anteriormente, España destaca como uno de los países con mayor estrés hídrico en Europa. El estrés hídrico mide la relación entre el volumen de agua consumido y el volumen de recursos renovables de agua generados anualmente, principalmente a través de las precipitaciones. España es uno de los países europeos con más estrés hídrico debido a los siguientes puntos:

- Reducción en los caudales: Los datos sobre los caudales de los ríos experimentando un descenso del 12% en los últimos 40 años.
- Escasez de recursos hídricos: España presenta la mayor escasez de recursos hídricos entre las principales economías europeas y esta situación no ha mostrado mejoras significativas en los últimos 15 años.

Para aliviar la situación se han reducido las asignaciones de recursos hídricos para los próximos 5 años. Los Planes Hidrológicos del tercer ciclo (2022-27) asignan 26.800 hm<sup>3</sup>/año para todos los usos, lo que supone una reducción de 1.200 hm<sup>3</sup>/año respecto al segundo ciclo. Adicionalmente se ha establecido un presupuesto de aproximadamente 23.000 millones de euros para el desarrollo de infraestructuras y actuaciones.

Figura 17

Índice de estrés hídrico [% , 2020]



Según el ODS 6.4.2 el estrés hídrico se calcula como:

$$\text{Estrés Hídrico} = 100 \times (\text{Extracción total de agua dulce}) / ((\text{Recursos hídricos renovables totales} - \text{Caudales medioambientales requeridos}) - 2)$$

Este indicador también es conocido como intensidad de extracción de agua. Proporciona una estimación de la presión ejercida por todos los sectores sobre los recursos renovables de agua dulce del país.

Fuente: FAO AQUASTAT, análisis Strategy&.

## Cambio climático

El cambio climático ha impactado en la situación hídrica de España, con una reducción notable en las precipitaciones y un aumento en las temperaturas:

- Evolución climática:** España experimenta niveles de precipitación más bajos en comparación con otros países europeos como el Reino Unido o Irlanda, y su distribución geográfica es más variable debido a su diversidad climática. Además, como se puede observar en la Figura 18, hay una tendencia negativa en las precipitaciones, mostrando en los últimos 10 años niveles inferiores a la media. En particular, los años 2022 y 2023 registraron desviaciones del -10% y 16% respecto a la media de 1991-2020 respectivamente. Estas desviaciones mencionadas se han acentuado y se ha observado una mayor volatilidad incluso dentro del mismo año. Cabe destacar que el estrés hídrico no afecta a todas las regiones de manera uniforme: mientras que algunas áreas son consideradas “húmedas” debido a niveles de precipitación relativamente altos, otras regiones se caracterizan por experimentar un alto grado de estrés hídrico. Esta disparidad refleja una compleja dinámica en la disponibilidad y gestión del recurso hídrico en el país, donde algunas zonas pueden tener un excedente de agua, mientras que otras enfrentan escasez crónica.
- Riesgo de desertización:** España es geográficamente uno de los países europeos con mayor riesgo de desertificación. Actualmente, casi la mitad de su superficie está en riesgo y las proyecciones indican que este porcentaje podría superar el 70% a finales de siglo.
- Impacto desigual en el territorio:** El deterioro climático se ha manifestado de manera desigual a lo largo del territorio español. Como se aprecia en la Figura 20, los años 2022 y 2023 fueron especialmente secos y las precipitaciones mostraron un reparto irregular y alta dispersión, encontrándose la mayor parte del territorio español por debajo de la media nacional de lluvias entre 1991 y 2020. Destacan las precipitaciones en algunas regiones de Andalucía, Cataluña y el resto del arco mediterráneo, donde las precipitaciones fueron, en 2023, un 50% inferiores a la media histórica como se puede observar en la Figura 20. De hecho, los embalses de muchas de varias de las provincias de Andalucía y Cataluña se encontraban a menos del 20% de su capacidad a principios de 2024.

- La previsión futura para la situación hídrica en España indica un continuo deterioro debido al impacto del cambio climático. Según “World Wildlife Fund” (WWF) en el Informe sobre los efectos del cambio climático en la Península Ibérica se prevén los siguientes cambios:

- **Incremento de la temperatura media:** Las proyecciones indican un aumento en la temperatura media que podría llegar a +2,5°C y como se visualiza en la Figura 21.

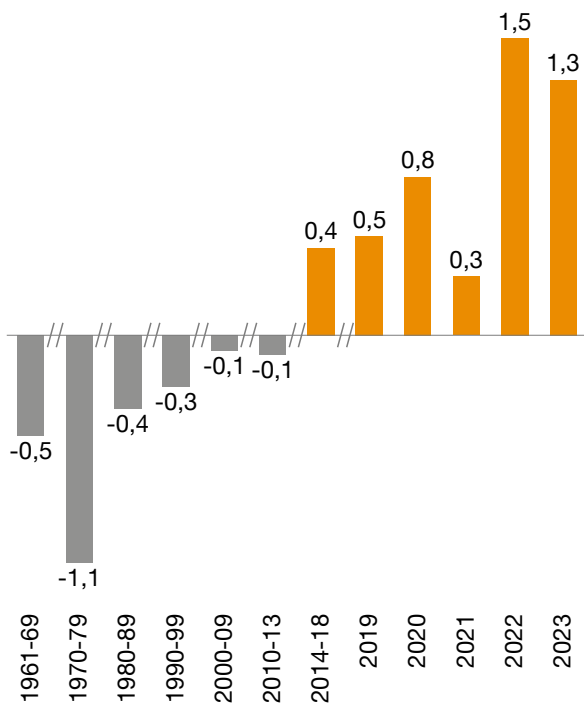
- **Reducción de las precipitaciones:** En la Figura 21 se observa una disminución de las precipitaciones en un 5%. Una reducción en las precipitaciones se verá reflejado en la disminución de la recarga de acuíferos y la disponibilidad de agua superficial, afectando negativamente a la agricultura, la industria y el consumo doméstico.

- **Reducción de los recursos hídricos:** Como consecuencia de los dos factores anteriores, los recursos hídricos disponibles podrían reducirse un 8% como observamos en la Figura 21. Esto afectaría no solo la cantidad de agua disponible para diversos usos, sino también la calidad del agua ya que concentraciones más bajas de agua pueden llevar a una mayor concentración de contaminantes. Se presenta un escenario que demanda una mayor inversión en infraestructura y una gestión más eficiente de los recursos para hacer frente a la creciente demanda.

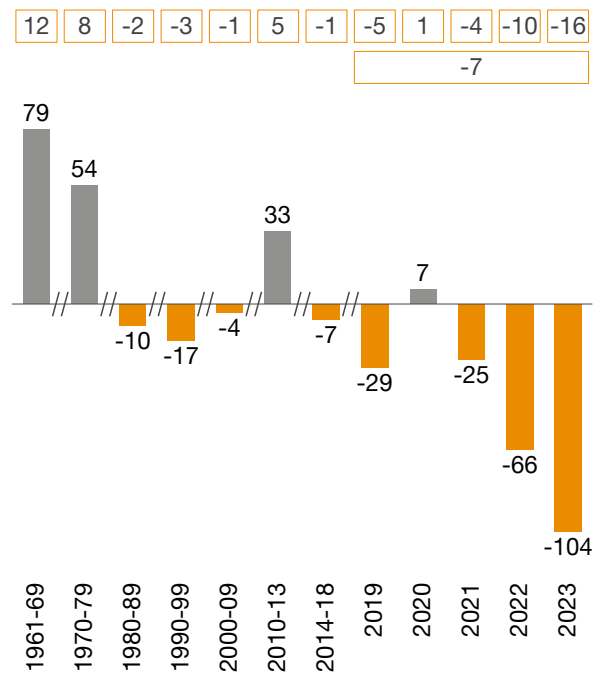
Estas proyecciones subrayan la urgencia de adoptar medidas adaptativas y mitigadoras para gestionar de manera sostenible los recursos hídricos, mejorar la eficiencia en el uso del agua y desarrollar infraestructuras resilientes ante los cambios climáticos previstos.

Figura 18

(izquierda) Desviación de la temperatura respecto a la media 1991-2020 [grados centígrados, 1961-23], (derecha) Desviación de las precipitaciones respecto a la media 1991-2020 [mm/año, 1961-23]



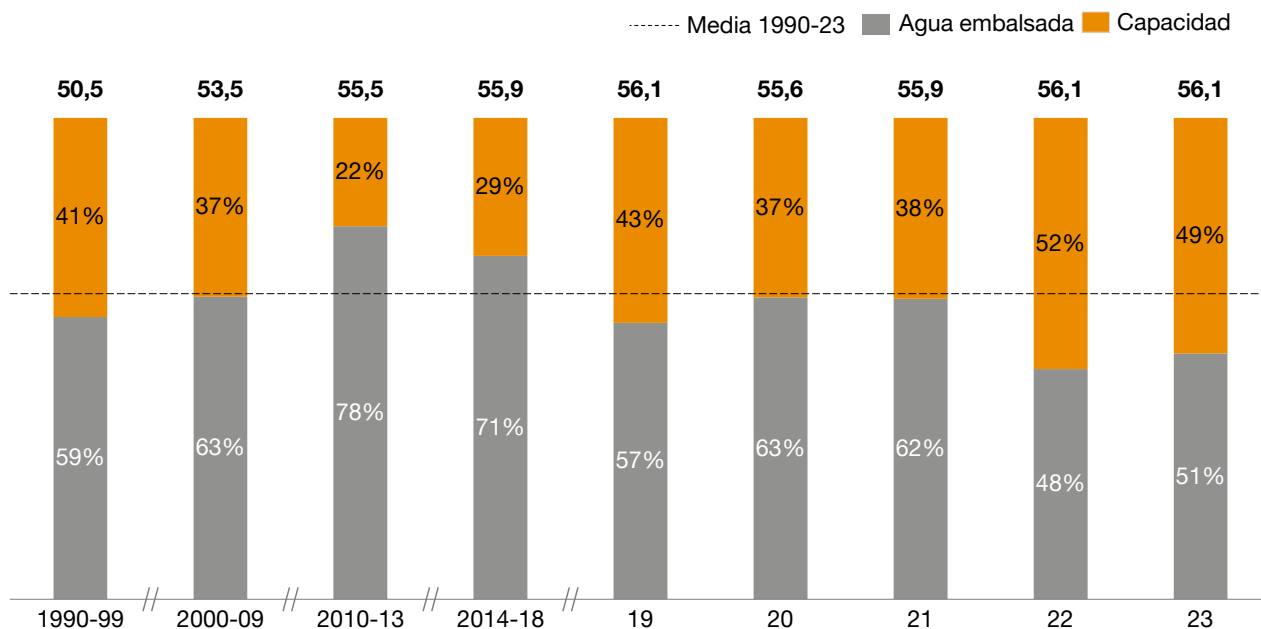
Desviación porcentual [%, la media es 640mm/año]



Fuente: AEMET, análisis Strategy&



Figura 19  
 Porcentaje de agua en los embalses respecto a su capacidad total [miles de hm<sup>3</sup>, 1990-23]

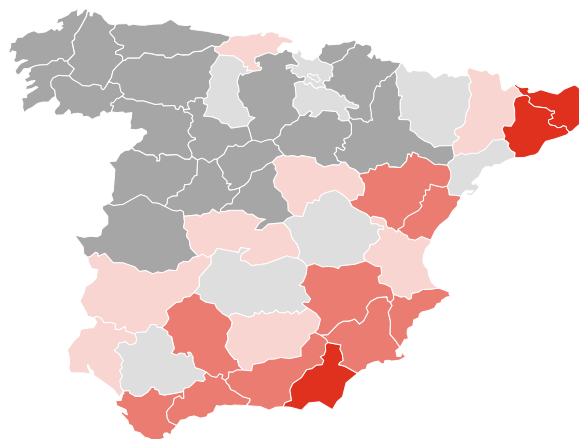
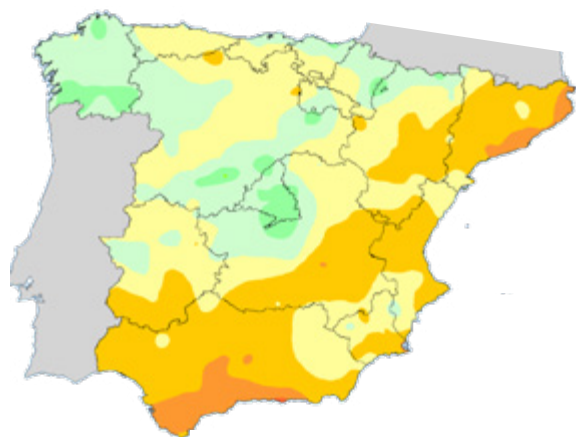


Fuente: MAPA, Embalses.net, análisis Strategy&

Figura 20  
 (izquierda) % de precipitación respecto a la media [% sobre la media 1991-2020, datos de 2023], (derecha) Nivel de los embalses peninsulares [% , abr-2024]

- <49%
- 50-74%
- 75-99%
- 100-124%
- 125-149%
- 150-174%
- >175%

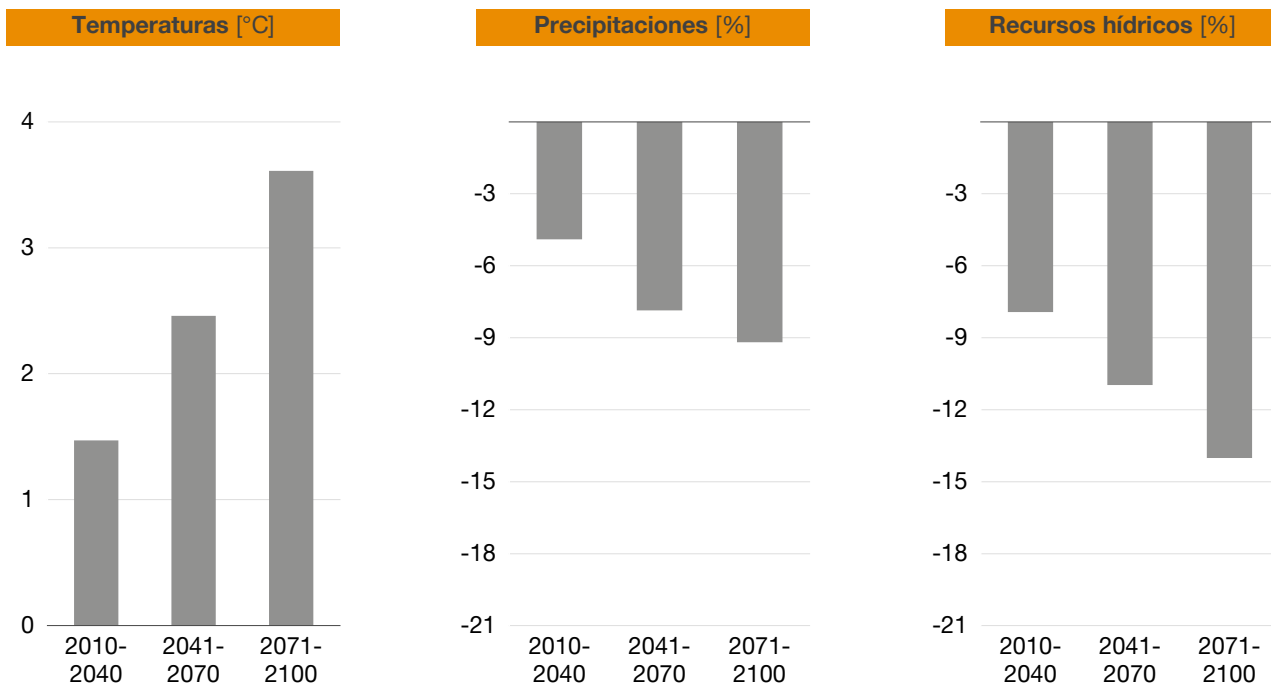
- 81% - 100%
- 61% - 80%
- 41% - 60%
- 21% - 40%
- 0% - 20%



Fuente: Informe "Resumen Anual Climatológico 2023" (AEMET y MITECO), Embalses.net, análisis Strategy&

Figura 21

Pronósticos meteorológicos en la Península Ibérica: Estimación de WWF [valores esperados en cada período con respecto al tiempo presente]



Notas: La forma de interpretar el gráfico es la siguiente: en el período 2010-2040 se espera que las temperaturas sean hasta casi +2,5°C mayores, las precipitaciones menos de 5% de su valor actual y los recursos hídricos hasta un -8% menores a los actuales. Es decir, las columnas no se adicionan.

Fuentes: WWF (Efectos del cambio climático en la Península Ibérica), análisis Strategy&.



## Factores económicos

El sector aqueja desde hace años una serie de dificultades económicas, algunas de las cuales ya han sido parcialmente abordadas, que explican tanto el estancamiento del sector en la última década como la caída de inversiones.

### Nivel de inversión insuficiente

Como se ha expuesto en repetidas ocasiones en este informe, España invierte muy por debajo de los niveles requeridos en el mantenimiento, la mejora y la expansión del ciclo urbano. La Sección 2.1 evidenció que España invierte menos de cuatro veces con respecto a países comparables y que ha estado invirtiendo menos que su entorno desde que existen registros. Más adelante, la Sección 2.4 estimará que la inversión necesaria en el sector es de al menos 6.250 millones de euros al año. Por lo que, si tomamos de referencia la media de inversión anual del período 2017-22, equivalente a 1.200 millones de euros, el sector tendría que multiplicar por cinco su nivel de inversión actual para eliminar este déficit.

### Inversión pública condicionada por un entorno macroeconómico complejo

La inversión pública en España se encuentra condicionada por un entorno macroeconómico complejo y desfavorable, por lo que es poco probable que el déficit de inversión pueda o vaya a ser corregido por medio de este vector exclusivamente. Destacan dos grandes impedimentos que imposibilitan el despliegue masivo de inversiones en el sector por parte de las AAPP: (a) los elevados niveles de deuda pública del sector público y el creciente gasto de índole social y (b) el impacto limitado que tendrán a futuro las transferencias europeas, las cuales han sido vehículos traidores históricos de la inversión en el sector en España.

- La Figura 22 presenta la evolución de la deuda de los distintos organismos de la administración pública en España. Como se puede observar, el sistema hace frente por primera vez en su historia reciente a niveles de deuda que exceden el 100% del PIB. Esta coyuntura coincide en el tiempo con un gasto presupuestario que (i) estará crecientemente enfocado a gastos sociales, en especial, el pago de las pensiones y que (ii) está sujeto a los controles fiscales de la UE.

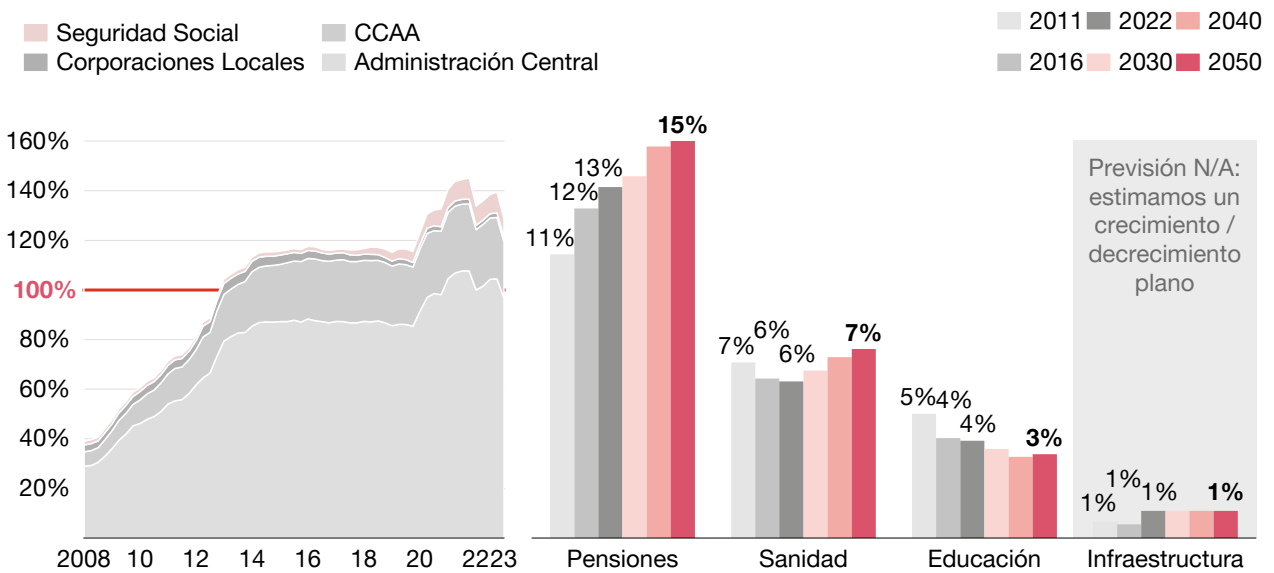
- Las transferencias europeas llevan años en retroceso. Con la salvedad de los fondos *NextGeneration EU*, comentados en detalle a continuación, no se esperan grandes paquetes comunitarios para propiciar la inversión en España. Ello se debe a la posición comparativa del país con respecto a otros países de la Unión Europea, en especial aquellos que han sido admitidos más recientemente, con mayores necesidades de financiación. Además, el presupuesto comunitario se encuentra condicionado por otros importantes eventos geopolíticos de calado como lo es la guerra en Ucrania.

Los fondos *NextGeneration EU* y el PRTR (“Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España”), por su parte, tendrán un impacto limitado en el sector del agua en España. Específicamente, se identifican tan solo tres palancas de inversión que resultan, en cualquier caso, insuficientes para paliar el déficit de inversión:

- El PERTE (“Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica”) de digitalización del ciclo del agua: cofinanciado en un 59% por el PRTR y que cuenta con una dotación total de 3.485 millones de euros
- La componente 5 del PRTR llamada “Preservación del litoral y recursos hídricos” que supone una inversión de 5.146 millones de euros. Entre las medidas más destacadas se encuentra la palanca de transición digital (que representa el 22% de la inversión total y usada para financiar el PERTE comentado anteriormente), la recuperación de acuíferos con recursos alternativos (21% de la inversión total), el seguimiento y restauración de ecosistemas fluviales, recuperación de acuíferos y mitigación del riesgo de inundación (21% de la inversión total) y la materialización de actuaciones de DSEAR (17% de la inversión total)

Figura 22

(Izquierda) Déficit de la Administración [% del PIB], (derecha) Proyecciones 2022-50 del gasto público [% del PIB]



Fuente: Programa de Estabilidad, análisis Strategy&.

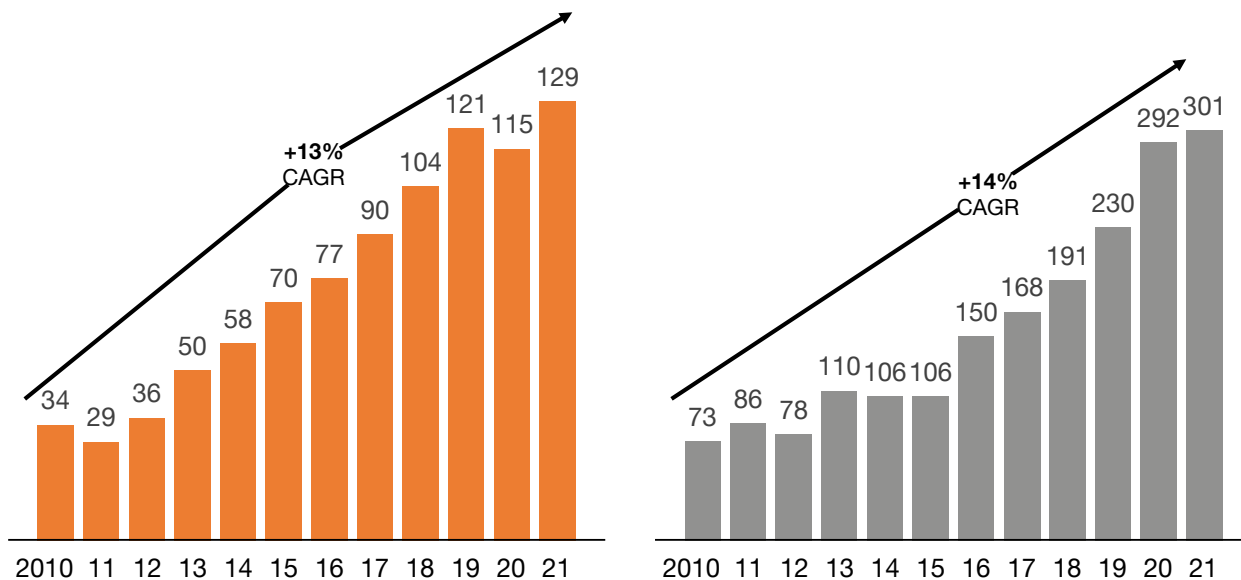
Los problemas a los que hace frente el sector público hacen que los modelos de colaboración público-privada emerjan como la alternativa más apropiada para desplegar nuevas inversiones. Además, es importante destacar que en la actualidad existe una considerable cantidad de capital disponible buscando oportunidades de inversión (concepto conocido por su término inglés “dry powder», es decir, recursos financieros líquidos que están disponibles para ser invertidos), lo que podría respaldar la implementación exitosa de proyectos bajo estos modelos de colaboración. Como se observa en la Figura 23, 301 mil millones de dólares se encontraban disponibles en 2021 para la inversión a nivel mundial, cantidad que se encuentra por encima de la cifra que fue utilizada para financiar infraestructura ese mismo año.





Figura 23

(Izquierda) Capital anual levantado por fondos de infraestructura por año [2010-21, mM\$], (derecha) Capital por alocar ("dry powder") de fondos de infraestructura a nivel global [2010-21, mM\$]



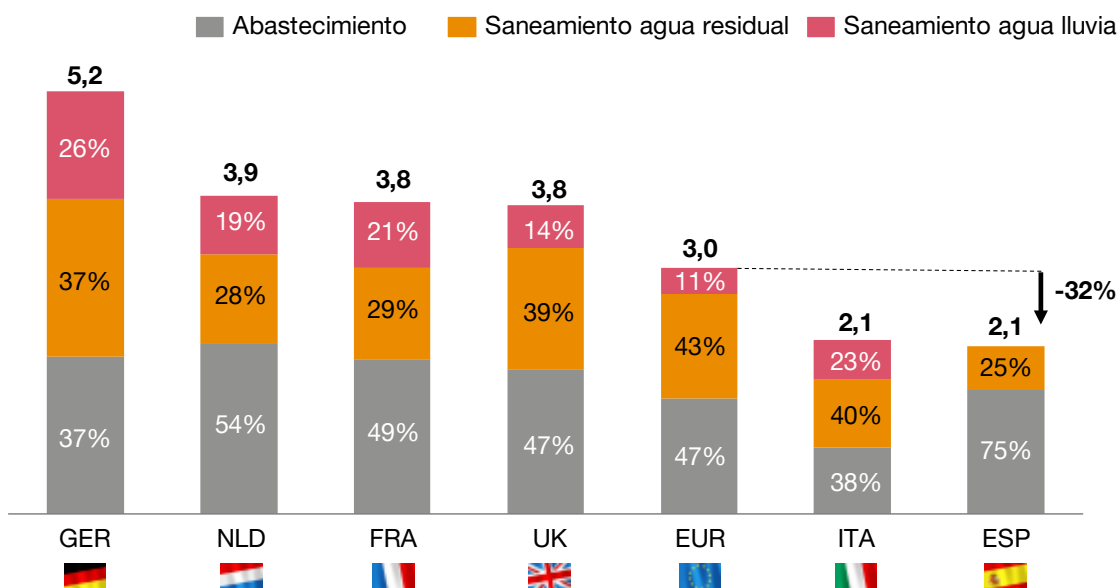
Fuente: Preqin, análisis Strategy&

### Sistema tarifario

El sistema tarifario en España presenta dos importantes problemas: (a) las tarifas son bajas y volátiles e impiden que se cumpla totalmente con el principio de recuperación de costes fijado por la directiva europea del agua y (b) existe una muy alta dispersión en el valor de las tarifas aplicadas entre los municipios aun perteneciendo a la misma CCAA y presentado características hidrológicas similares, lo cual sugiere que sería beneficioso aprobar un marco metodológico que incrementara los principios técnicos en la fijación de las tarifas urbanas.

Figura 24

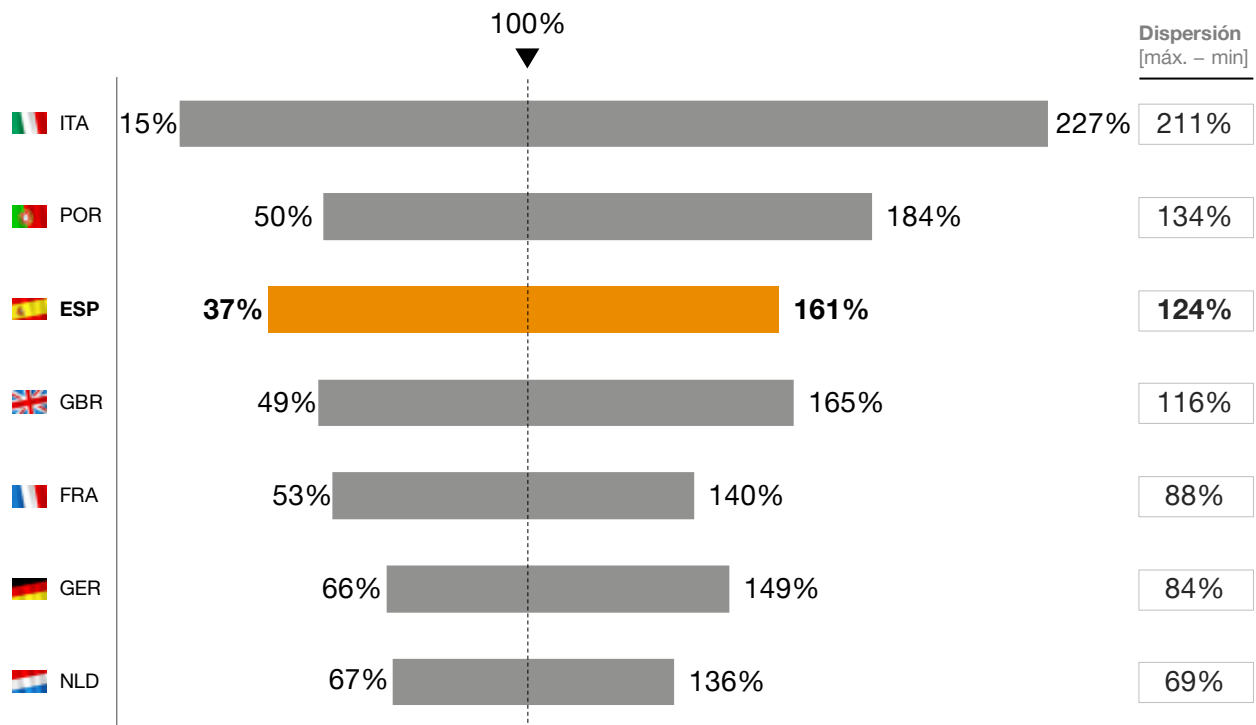
Tarifas del sector del agua en varios países europeos [€/m<sup>3</sup>, 2020]



Fuente: INE, análisis Strategy&

Figura 25

Dispersión municipal de tarifas con respecto a la media: datos de IBNet Tariffs [desviación %<sup>1</sup>, 2023]



Notas: (1) Calculado como la dispersión media (media aritmética simple) de todos los tramos de tarifa y todas las ciudades reportadas por IBNet Tariffs en cada país.  
Fuente: IBNet Tariffs.



La Figura 24 muestra las tarifas del sector del agua en diversos países europeos en el año 2020. Como se puede apreciar, España está aproximadamente un 33% por debajo de la media y es el país con las tarifas más bajas entre las principales economías europeas. Destaca, además, el hecho de que España sea el único país de los sondeados donde los operadores no registran ingresos por el saneamiento de agua de lluvia.

La Figura 26 introduce un concepto conocido como “esfuerzo medio”. El esfuerzo medio mide el gasto en un servicio como fracción de la renta disponible de los hogares. De esta forma, si una familia media europea dedica un 10% de su renta disponible a cubrir un gasto específico mientras que la familia española media destina únicamente un 5%, se dirá que el esfuerzo medio de la familia española es tan solo del 50% con respecto a la media en Europa. Como indica la Figura 26, España tiene un esfuerzo medio mayor a Europa en servicios como la telefonía o la electricidad (125% y 123%) pero menor en servicios del agua (71% con respecto a la media europea),

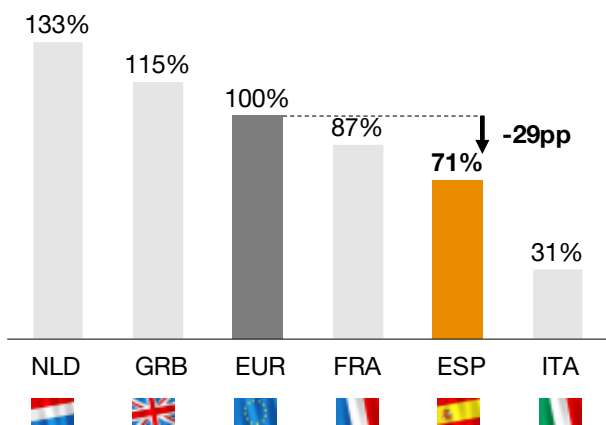
teniendo solo por detrás a Italia de entre las principales economías europeas. Este hecho indica que los servicios del agua en España son comparativamente más “baratos” que la media Europa. De hecho, el gasto medio de las familias en servicios de agua ha crecido tan solo a un 2% anual desde 2006 hasta 2022 — mucho menos que otros servicios como la electricidad (5% anual).

Otro de los grandes defectos del sistema tarifario en España radica en la enorme variabilidad que existe, tanto en número de tarifas y cánones en sí, como en el valor que se asigna a cada uno de estos tributos en las distintas regiones del territorio nacional. La Figura 27 muestra los cánones vigentes en cada una de las CCAA y la fase del ciclo integral gravada, mientras que las Figuras 28 y 29 muestran la dispersión del coste del agua entre CCAA y entre municipios de una misma CCAA, respectivamente.

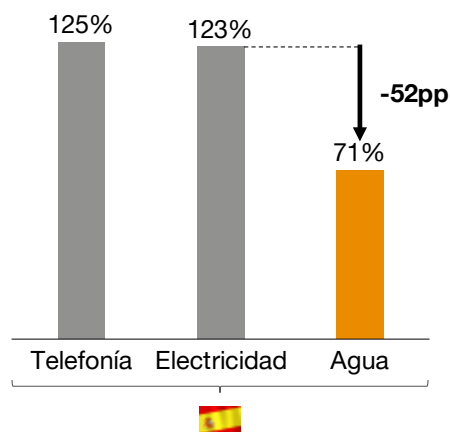
Figura 26

Esfuerzo medio [gastos abonados medios en el servicio del agua sobre ingresos familiares medios, Media EU = 100, 2017]

Comparativa internacional del gasto en agua



Comparativa con otros sectores



Fuente: Jornada de agua e ingeniería (Abordando los retos de la gestión integral de agua en España), análisis Strategy&

Figura 27

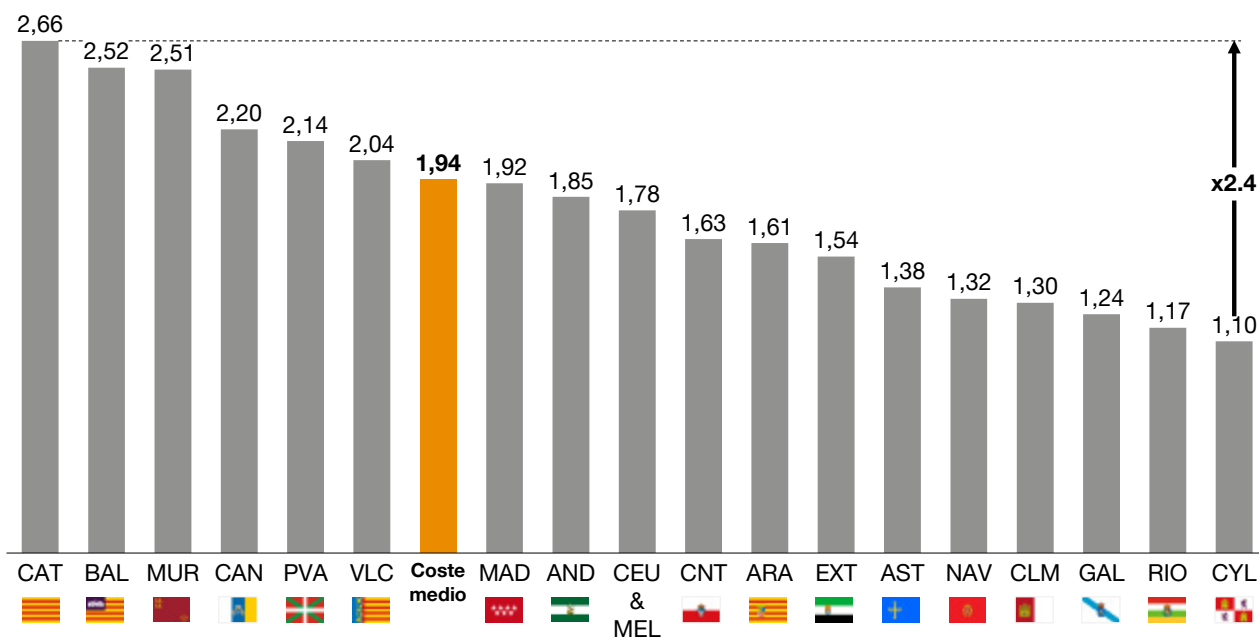
Cánones vigentes por CCAA y fase del ciclo integral gravada [# , 2020]

CCAA	Administrac.	Útil. del D. Púb. Hidr.	Abast. en alta	Abast. en baja	San. en alta	San. en baja
CYL	-	-	-	-	-	-
EXT	-	-	Canon de Saneamiento			
AST	-	-	-	-	-	Imp. sobre las Afec. Amb. del Uso del Agua
BAL	-	-	-	-	-	Canon de San. de Aguas
MUR	-	-	-	-	-	Canon de Saneamiento
PVA	-	-	Canon del Agua			
NAV	-	-	-	-	-	Canon de Saneamiento
ARA	-	-	-	-	-	Imp. sobre la Cont. de las Aguas
VLC	-	-	-	-	-	Canon de Saneamiento
RIO	-	-	Canon de Saneamiento	-	-	Canon de Saneamiento
GAL	Canon del Agua	-	-	-	-	Coefficiente de Vertido
CAN	-	-	Tasa de Abast. de Agua	-	-	Canon de Agua Residual
MAD	-	-	Cuota Suplementaria			
AND	Canon de Servic. Generales	-	Canon de Mejora de Infraestructuras Hidráulicas			
CLM	-	-	Canon de Aducción	-	-	Canon de Depuración
CAN	-	-	-	-	-	Canon de vertido
CAT	Canon del Agua	Canon de útil. de bienes de Dominio Púb. Hidr.	Canon del Agua			

Fuente: CNMC, análisis Strategy&

Figura 28

Dispersión del coste unitario del agua por CCAA [€/m³, 2020]



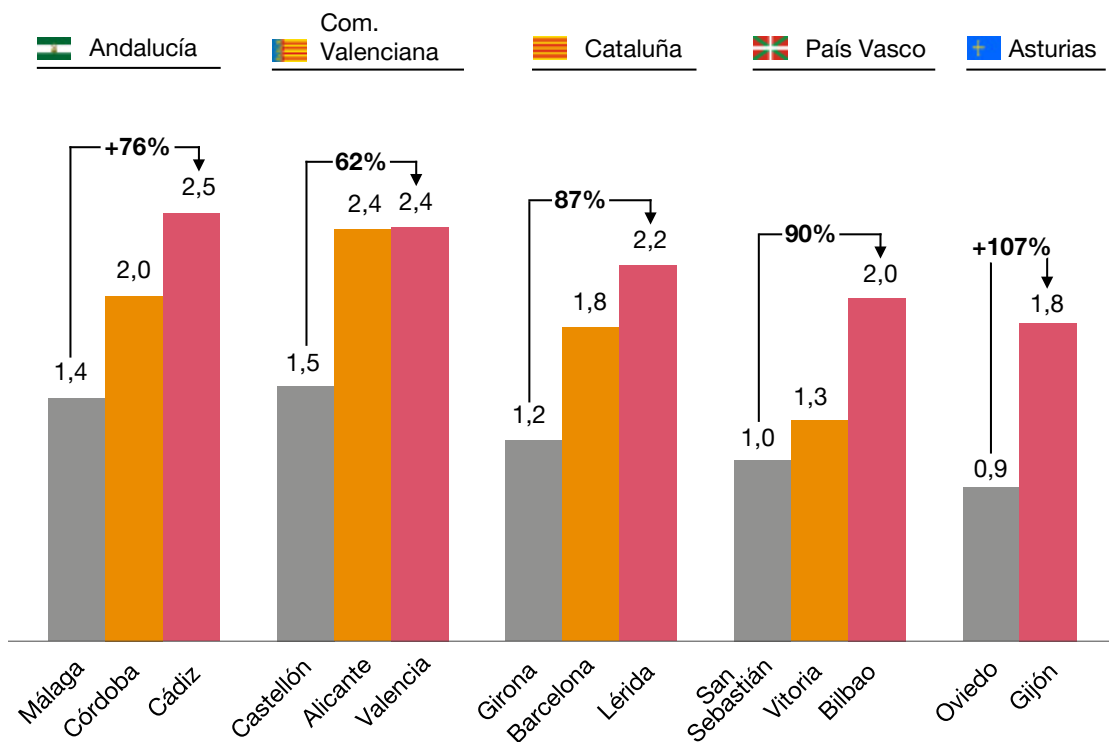
Notas: (1) Cociente entre los importes abonados por el suministro de agua más los importes abonados en concepto de alcantarillado, depuración y cánones de saneamiento o vertido, y el volumen de agua registrada y distribuida a todos los usuarios.

Fuente: INE: Estadística sobre el Suministro y Saneamiento del Agua Año 2020.



Figura 29

29: Dispersión del coste unitario del agua en cada CCAA [€/m<sup>3</sup>, 2020]



Notas: (1) Cociente entre los importes abonados por el suministro de agua más los importes abonados en concepto de alcantarillado, depuración y cánones de saneamiento o vertido, y el volumen de agua registrada y distribuida a todos los usuarios.  
Fuente: INE: Estadística sobre el Suministro y Saneamiento del Agua Año 2020.



# Factores regulatorios



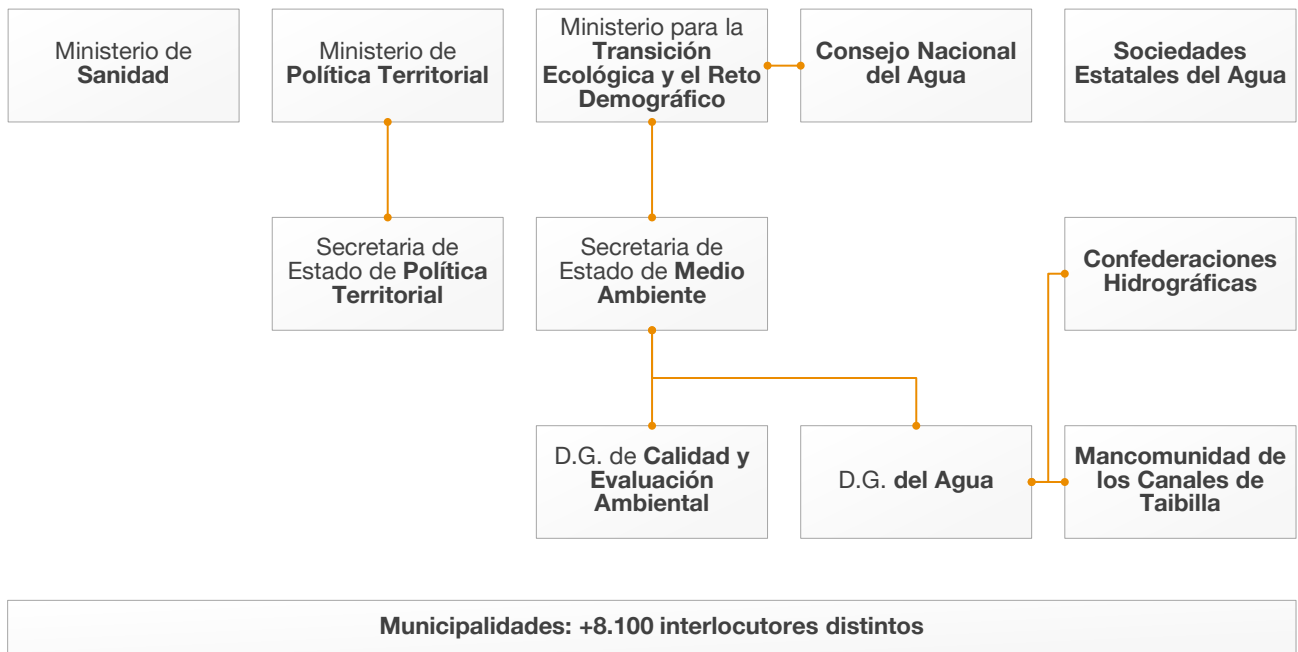
## Complejidad del Régimen Competencial

El sistema de gestión del agua en España se caracteriza por su elevada complejidad institucional y funcional, debido al reconocimiento de competencias a diferentes

Administraciones Públicas (AAPP) en materia de aguas. Este sistema está constituido por múltiples actores a nivel estatal, autonómico y local, lo que resulta en un conjunto de marcos regulatorios que resulta en una fragmentación de las responsabilidades.

Figura 30

Régimen competencial en materia de gestión del agua en España



Fuente: análisis Strategy&

Esta complejidad y dispersión de competencias dificultan significativamente el despliegue eficiente de inversiones ya que la coordinación entre los numerosos actores involucrados es a menudo lenta y poco efectiva.

### Opacidad y falta de transparencia e información de calidad

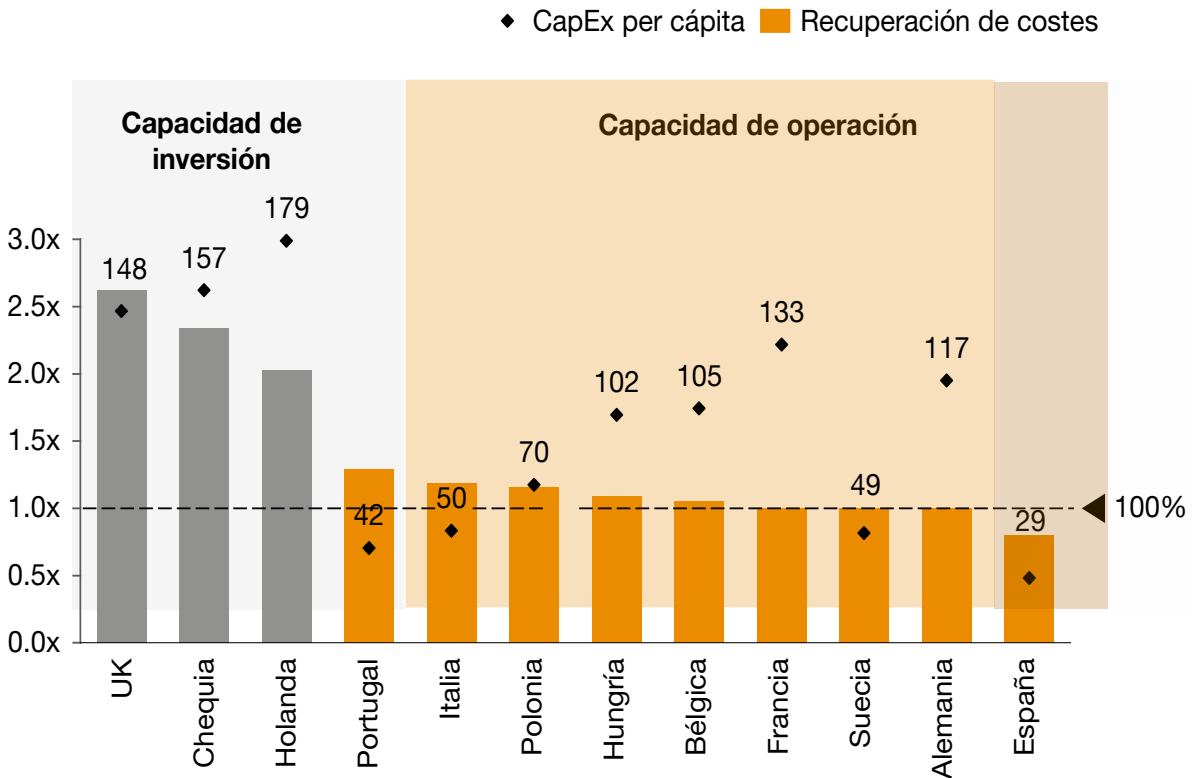
La gestión del agua en España sufre de una falta de transparencia, con escasa disponibilidad de información actualizada y accesible sobre el racional económico de las tarifas y los detalles de las inversiones. Esto no solo afecta a los consumidores, sino que también representa una barrera significativa para los nuevos operadores interesados en entrar al mercado.

### Recuperación de Costes

A diferencia de otros países de la UE, España no logra recuperar completamente los costes operativos y los de inversión con las tarifas de agua. Esto supone un impedimento mayúsculo al despliegue de inversión nueva por parte de los operadores lo cual se traduce, en última instancia, en una inversión media menor. En países donde se recupera al menos el total de los costes de gestión, como el Reino Unido, la recaudación es suficiente para financiar tanto el mantenimiento como la expansión de las infraestructuras. Además, esta menor inversión incrementa los costes operativos de explotación.

Figura 31

Nivel de recuperación del OpEx a través de la tarifa vs. CapEx medio per cápita [veces coste, €/habitante, 2018]



Fuente: GWI, OCDE, análisis Strategy&

# Circularidad en el sector del tratamiento de aguas en España

## Complejidad del Régimen Competencial

La economía circular representa una transformación fundamental en la economía del siglo XXI, al buscar una gestión más eficiente y sostenible de los recursos. Por ejemplo, la Directiva Marco Europea del Agua (DMA) nace como respuesta a la necesidad de unificar las actuaciones en materia de gestión de agua en la Unión Europea. Esta directiva establece unos objetivos medioambientales homogéneos entre los Estados Miembros para las masas de agua.

Esta filosofía económica busca desarrollar un futuro sostenible en todos los sectores económicos, incluido el ciclo urbano del agua. En este contexto, el sector del agua desempeña un papel crucial al enfrentar el desafío de la escasez de recursos en España. Ante la necesidad de gestionar de manera más eficaz los recursos hídricos y garantizar un suministro seguro para la población y las actividades económicas, el sector del agua se presenta como una de las vías principales a potenciar en la transición hacia una economía circular y sostenible.

España destaca como líder en la reutilización de aguas, sin embargo, el sector aún presenta un importante margen de mejora. Actualmente, y según el INE, España depura 282 litros de agua por habitante al día. Ello equivale a un total de casi 4,9 mil hm<sup>3</sup> anuales, una cifra superior incluso al agua suministrada a las zonas urbanas (unos 4,2 mil hm<sup>3</sup>) por efecto del agua de lluvia que es

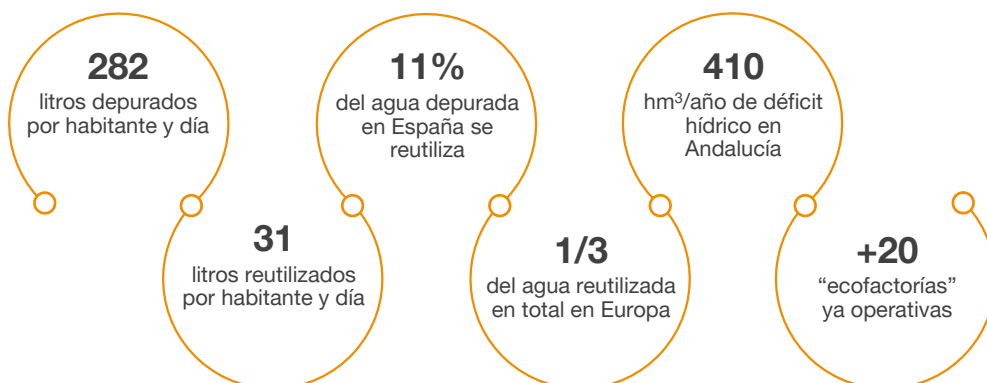
recogida y depurada. De esta cantidad, se reutilizan 31 litros por habitante al día, lo que resulta en algo más de 530 hm<sup>3</sup> al año. Estos datos implican que España reutiliza un 11% de su agua depurada total, convirtiéndola en el líder europeo en este ámbito. Un tercio de toda el agua reutilizada en el continente proviene de España.

Sin embargo, tal y como demuestra la Figura 11, la evolución del volumen de agua reutilizado en España lleva años estancada. El sector debe materializar en los próximos años el gran potencial que alberga esta solución tecnológica. Andalucía, por ejemplo, una de las CCAA con mayor escasez de agua, cuenta con un déficit hídrico de 410 hm<sup>3</sup> anuales, uno de los mayores de España. El déficit hídrico es el consumo de agua por encima de los caudales medioambientalmente sostenibles del sistema.

Esta región reutiliza 37 hm<sup>3</sup> de agua al año, tan solo un 5% del total de agua depurada. El antes citado déficit hídrico podría ser neutralizado si Andalucía aumentara su tasa de reutilización hasta el 64% — un porcentaje viable considerando que Murcia, la comunidad autónoma líder en porcentaje de agua reutilizada, alcanza el 91% de agua reutilizada sobre el agua depurada. En Cataluña el agua volumen de agua reutilizada es similar al que experimenta Andalucía: 38 hm<sup>3</sup> al año (un 5% sobre el volumen de agua depurada). Si aplicamos el mismo incremento necesario para que Andalucía neutralice su déficit, es decir un aumento hasta el 64% de agua depurada, la CCAA, que es otra de las más estresadas del país, pasaría a contar con 448 hm<sup>3</sup> adicionales al año.

Figura 32

### Circularidad del agua en España



Notas: Cifras de depuración y reutilización según el INE.  
Fuentes: INE, análisis Strategy&



La regulación en España sobre la reutilización de aguas tiene un mayor grado de avance en comparación con otros países de la Unión Europea. Como se muestra en la Figura 33, las primeras normas fueron implementadas en la década de 1980, lideradas por los gobiernos locales de los municipios, que establecieron las normativas necesarias para una reutilización sostenible.

Para lograr un mayor desarrollo es necesario que España siga avanzando en un marco regulatorio que garantice el desarrollo de estas infraestructuras. En este sentido y como se aprecia en la Figura 33, el Real Decreto Ley 4/2023 representa un avance significativo, ya que actualiza varios aspectos con respecto a la regulación anterior. Entre estos aspectos se incluyen la aplicación de la normativa europea (Reglamento UE 2020/741) que

tiene como objetivo facilitar la implementación de la reutilización del agua de manera eficiente en relación con los costes, proporcionando un marco favorable para los Estados miembros que opten por esta práctica.

Asimismo, se establecen las responsabilidades en cuanto a producción, distribución y uso del agua reutilizada, junto con la obligación de elaborar planes de seguridad sanitaria. Respecto al Real Decreto 1620/2007, se le aplica una modificación, el cual trata de regular el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas. Es relevante también destacar la aprobación de los Planes Hidrológicos del 3º ciclo el 23 de enero, lo que implicó una inversión de 1.000 millones de euros en 200 proyectos.

Figura 33

Oportunidades del sector: Detalle sobre la Circularidad



Desde la década de 1980, la reutilización se ha implementado gracias a que el **liderazgo local de los municipios impulsó las normas de implementación necesarias para la reutilización sostenible.**

Fuentes: Veolia, análisis Strategy&.

En línea con el concepto de circularidad en el ámbito agua se está desarrollando el concepto de “ecofactorías”. Las “ecofactorías” son una evolución de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) donde se logran niveles de reutilización de agua altos, y adicionalmente se incorporan tanto la autosuficiencia energética como la valorización del resto de subproductos del proceso de depuración, como los lodos. Las ecofactorías están llamadas a desempeñar un papel crucial en la transformación ecológica de los municipios y la protección del medio ambiente, a través de una alta valorización de residuos y autosuficiencia energética, y promueven la resiliencia hídrica, apoyan nuevos desarrollos urbanos y zonas verdes, incrementan la autonomía energética, contribuyen a la descarbonización del transporte y la movilidad, capturan desechos orgánicos que de otro modo terminarían en vertederos y maximizan la restauración ambiental del entorno.

## Digitalización

La digitalización está transformando el ciclo urbano del agua, brindando una serie de beneficios en términos de eficiencia, gestión de recursos y satisfacción del cliente. Uno de los aspectos más destacados es la mejora en la gestión de activos, donde la implementación de tecnologías permite controlar en tiempo real el estado de la infraestructura, detectar posibles fallos y llevar a cabo un mantenimiento adecuado, lo que resulta en una reducción significativa de los costes operativos prolongando la vida útil de la infraestructura.

Además, la digitalización reduce ambas pérdidas: las “pérdidas aparentes” —pérdidas no físicas por imprecisión de contadores, consumos no medidos o no autorizados— y las “pérdidas reales” —pérdidas físicas, debidas a fugas, roturas y averías. Mediante la implementación de sistemas de detección de fugas, las empresas de agua pueden identificar y abordar rápidamente estos problemas, optimizando así el uso de los recursos. Esta capacidad de respuesta también se traduce en una mayor confiabilidad del suministro para los consumidores, ya que se experimentan menores pérdidas aparentes.

En este contexto, la digitalización abre nuevas oportunidades para desarrollar modelos de tarifas más avanzados y personalizados, que reflejen de manera más precisa el uso real del agua. Las empresas de agua pueden llegar a diseñar tarifas más transparentes, así como programas de incentivos para promover comportamientos responsables por parte de los usuarios.

A modo de resumen, el sector del agua urbana español debe seguir mostrando su compromiso con una economía descarbonizada y sostenible continuando el progreso ya logrado en tres áreas:

- **Reutilización:** se ha de prolongar y aumentar el liderazgo en reutilización (hoy 11% del agua depurada) pues es una de las principales vías para solucionar la escasez del recurso
- **Autonomía energética:** con el empuje de las directivas europeas se ha de aspirar a lograr la plena neutralidad energética en todo el ciclo — el autoconsumo en EDAR es hoy del 34%
- **Valorización de los residuos generados:** por medio de soluciones tecnológicas como las ecofactorías, se ha de maximizar el potencial de valorización de todos los subproductos producidos. Como referencia, España destina hoy el 78% de los lodos generados en el proceso de depuración a la agricultura, incinera un 15% y envía un 7% a vertederos.

## Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) y PERTE de digitalización del ciclo de agua

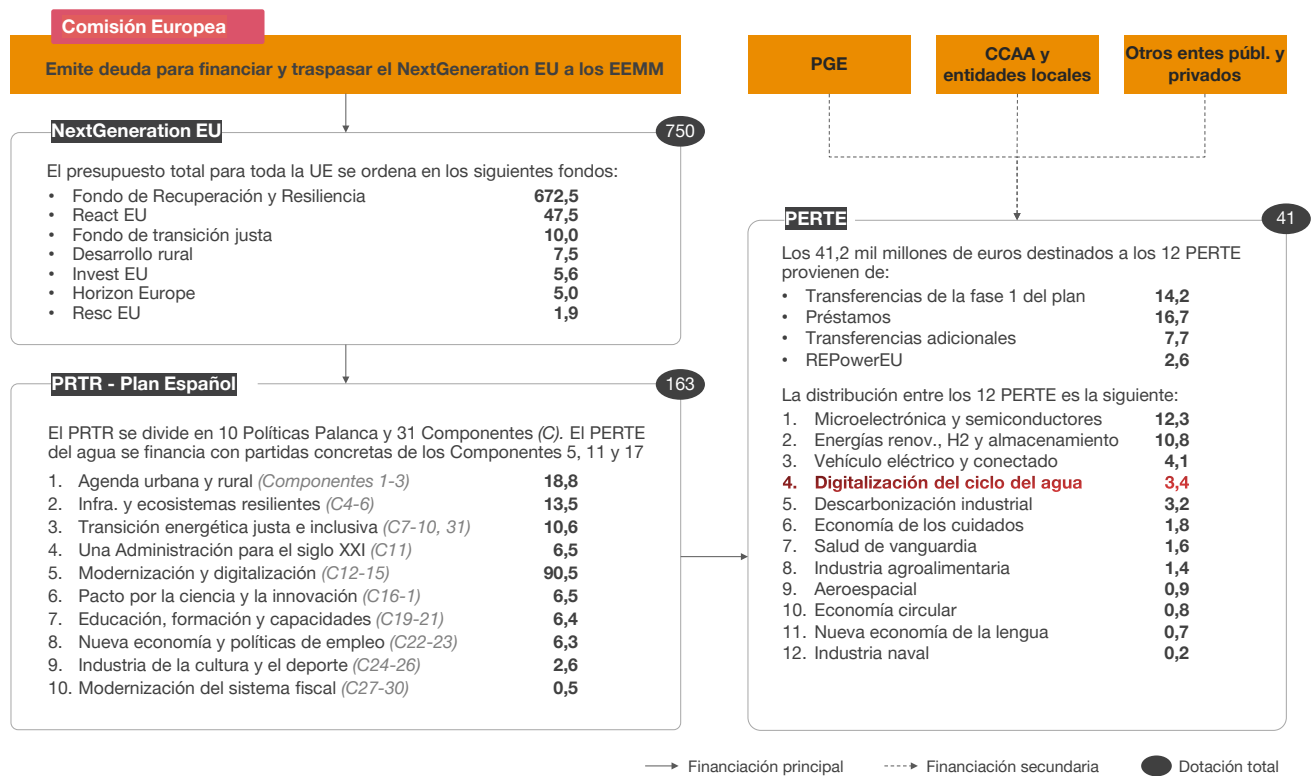
El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), instaurado en respuesta a la pandemia de Covid-19 y financiado a través de los fondos *NextGeneration EU*, ha iniciado su segunda y última fase de desembolso, con un presupuesto que asciende a más de 163.000 millones de euros.

Dentro del PRTR, una porción considerable del presupuesto se destina a los Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE), que cuentan con más de 41.000 millones de euros en total. De esta suma, el PERTE de digitalización del ciclo de agua ha sido asignado con 3.485 millones de euros, divididos entre 1.805 millones en préstamos y el resto en transferencias, con el objetivo de promover el uso de nuevas tecnologías, la digitalización y la mejora de la eficiencia en la industria, beneficiando así tanto a la ciudadanía como a la sociedad en general.

El PERTE del agua se centra en la digitalización y mejoras específicas de gobernanza, buscando la optimización del manejo del agua en todas las etapas de su ciclo mediante el empleo de nuevas tecnologías de la información. Esta estrategia pretende aumentar la eficiencia y reducir las pérdidas en las redes de suministro. Se espera movilizar en los próximos años 3.485 millones de euros en inversiones, tanto públicas como privadas, con hitos clave que incluyen:

- Financiación de programas de ayuda para la digitalización de los distintos usuarios del agua
- Soporte a administraciones y entidades competentes del ciclo urbano del agua
- Subvenciones para la digitalización del regadío
- Modernización y fomento de la digitalización

Figura 34  
Esquema de financiación del PRTR y PERTE [miles de M€]



Fuente: Plan de recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), Comisión Europea, análisis Strategy&.

## Excelencia operativa

El sector del tratamiento de aguas enfrenta simultáneamente el desafío y la oportunidad de incorporar tecnologías de vanguardia en sus operaciones.

Además de las mejoras en técnicas de regadío, el caso más destacable dentro del ciclo urbano son las mejoras en las técnicas de depuración — las cuales también serán espoleadas por las directivas europeas. Estas normativas fomentan la adopción de sistemas avanzados de reutilización y de tratamientos de depuración terciaria y cuaternaria. Si bien estos avances tecnológicos son esenciales para aumentar la eficiencia y la sostenibilidad del sector, también conllevan un inevitable incremento en los costes operativos (OpEx).

Ante este incremento de costes, es crucial que los operadores aspiren a alcanzar una excelencia operativa completa en todas las áreas de su actividad. Esto es especialmente importante dado que la financiación a través de incrementos tarifarios continúa siendo un método difícil de promover y articular. La excelencia operativa no solo optimizará los procesos y reducirá costes, sino que también facilitará la adaptación a las nuevas regulaciones y demandas del mercado sin depender excesivamente de aumentos en las tarifas.

En este contexto, los operadores deben evaluar y mejorar continuamente sus operaciones, adoptar las mejores prácticas internacionales y utilizar tecnología de punta para asegurar que la gestión y tratamiento de aguas se realice de la manera más eficiente y sostenible posible.

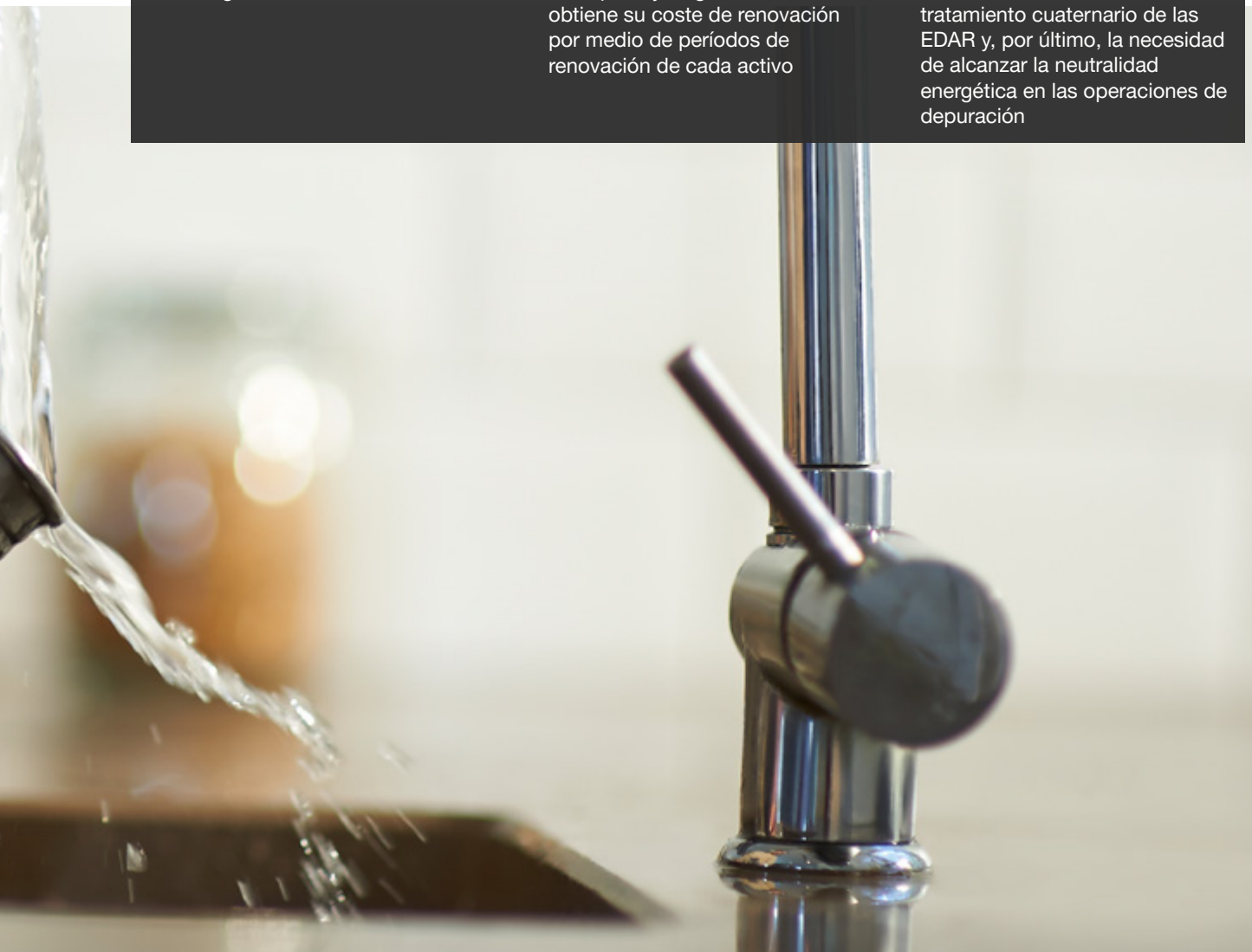




## Estimación del déficit de inversiones

Se entiende por déficit de inversiones a la diferencia entre la inversión requerida por el sector y la inversión ejecutada en un período de tiempo delimitado. La inversión requerida en el ciclo urbano del agua en España ha sido estimada por medio de la siguiente metodología:

- En primer lugar, se han dimensionado las necesidades de inversión asociadas a nuevas infraestructuras. Para ello se ha usado como referencia los Planes Hidrológicos del tercer ciclo, escogiendo aquellas categorías asociadas al ciclo urbano. Adicionalmente, se han añadido inversiones no contempladas en los planes hidrológicos también vinculadas a la expansión de la infraestructura en el ciclo urbano del agua
- En segundo lugar, se han estimado las necesidades de inversión asociadas con la reposición de la infraestructura existente. Para este análisis, se ha seguido una metodología fundamentada en el informe de la UNED de 2019 titulado “Análisis de las necesidades de inversión en renovación de las infraestructuras del ciclo urbano del agua” en el cual, se estima el valor conjunto de la infraestructura del ciclo urbano en España y, seguidamente, se obtiene su coste de renovación por medio de períodos de renovación de cada activo
- Por último, dada su relevancia, se han estimado las necesidades de inversión asociadas con nuevos requerimientos en materia de depuración. Este análisis se lleva a término por medio de una aplicación directa de la Directiva 91/271/CEE en la cual se identifican tres grandes áreas de inversión: la necesidad de implementar o mejorar la capacidad de tratamiento terciario de las EDAR, la necesidad de implementar mejorar la capacidad de tratamiento cuaternario de las EDAR y, por último, la necesidad de alcanzar la neutralidad energética en las operaciones de depuración



## Inversiones en nuevas infraestructuras contempladas en los Planes Hidrológicos de Cuenca

Los Planes Hidrológicos de Cuenca (en adelante, abreviados como “PH”) son la herramienta de planificación de inversiones más detallada y holística existente en España. Por lo tanto, se ha usado como referencia para estimar las necesidades en nueva infraestructura en el ciclo urbano del agua. Desde un punto de vista metodológico, se parte del conjunto de inversiones de los PH y se elimina:

- Las inversiones que figuren como “descartadas” por los propios planes
- Las inversiones no relacionadas con el ámbito urbano. Destacan como principales áreas receptoras de inversión ajenas al ciclo urbano: el conjunto de inversiones del agua en alta y la modernización de los regadíos
- Las inversiones asociadas con la renovación de activos existentes: ya que éstas serán tratadas en un punto diferente con una metodología propia (cabe destacar, en todo caso, que el foco de los PH es fundamentalmente la generación de nuevas infraestructuras)

La revisión actualmente vigente de estos planes son los llamados “Planes Hidrológicos del tercer ciclo de planificación” y se lleva a cabo de forma separada para cada una de las 25 demarcaciones hidrográficas (en adelante, “DH”) existentes en España. En conjunto, los PH cuentan con más de 30.000 medidas con una inversión total de más de 41.800 millones de euros para el período 2022 a 2027, el sexenio central del plan. Excluyendo las medidas que figuran como “descartadas” en la actualización más reciente, el valor total de las inversiones se reduce a casi 37.500 millones de euros, unos 6.250 millones de euros al año durante el sexenio 2022-27. Este primer proceso de filtrado se puede apreciar en la Figura 35.

Los Planes Hidrológicos asigna a cada inversión un código IPH (“Instrucción de Planificación Hidrológica”) que facilita la clasificación de la medida. En total existen 279 códigos IPH. Esta ordenación permite cribar las medidas destinadas al ciclo urbano de aquellas destinadas a otros fines. En concreto, se han considerado como parte del ciclo urbano 58 de los 279 códigos IPH, siendo los diez códigos con mayor inversión asociada al ciclo urbano los siguientes:

- **[IPH 01.01.01]** Construcción de nuevas instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas: €745M/año.
- **[IPH 01.01.04]** Construcción y mejora o reparación de colectores y/o bombeos de aguas residuales: €443M/año.
- **[IPH 12.04.07]** Construcción y mejora de redes de abastecimiento: €367M/año.

- **[IPH 01.01.10]** Ampliación de capacidad de instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas: €310M/año.
- **[IPH 12.06.01]** Operación y mantenimiento de infraestructuras de suministro: €193M/año.
- **[IPH 01.01.09]** Explotación y mantenimiento de estaciones depuradoras EDAR: €174M/año.
- **[IPH 12.03.01]** Incremento de los recursos disponibles mediante desalación de agua marina: €153M/año (se muestra la dotación total del código).
- **[IPH 12.04.00]** Obras de conducción/redes de distribución sin definir: €137M/año.
- **[IPH 03.02.05]** Reducción de pérdidas en la red de abastecimiento (reparación, revestimiento, entubación de conducciones a cielo abierto...): €113M/año.
- **[IPH 01.01.08]** Construcción y mejora o reparación de saneamiento y abastecimiento: €100M/año.

Crucialmente, cabe destacar que los códigos asociados a la desalación (12.03.01 y 12.03.02) han sido redimensionados a un 30% de su valor original puesto que este es el valor de la inversión que se destina al ciclo urbano en estas partidas (la uso mayoritario tiene un destino agrícola).

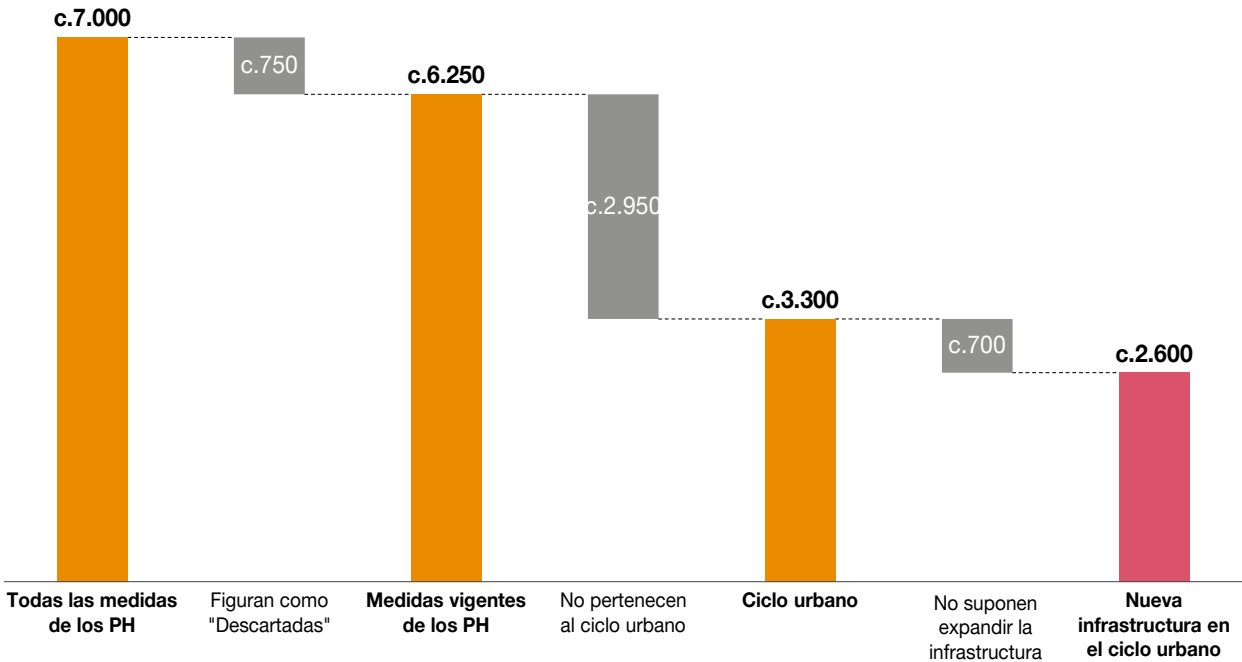
En total, unos 3.300 millones de euros anuales de los 6.250 millones totales anuales previstos por todos los PH se destinan al ciclo urbano (aproximadamente un 50% del total). De nuevo, este filtrado puede ser observado en la Figura 35.

En último lugar, un último cribado permite distinguir la inversión destinada a expandir la infraestructura (el objeto del análisis) de aquella destinada a renovar o mejorar los activos existentes. Con ello, se concluye que las inversiones dedicadas a nueva infraestructura en el ciclo urbano tienen un valor total de 2.600 millones de euros al año como se muestra en la Figura 35.

La Figura 36 muestra cómo se distribuyen los 2.600 millones de euros anuales por demarcación hidrográfica y por tipo de infraestructura. Como se puede apreciar: la DH Tajo, la DH del Guadalquivir y la DH de las Cuencas Fluviales de Cataluña son los tres mayores receptores de inversión. Por infraestructura, el grupo “todo depuración” (que aglutina depuración y reutilización) constituye un 46% de las inversiones. Le siguen: abastecimiento, 26%; “todo alcantarillado” (alcantarillado junto con tanques de infraestructuras de drenaje), 22%; potabilización, 3% y desalación, 2%.

Figura 35

Filtrado de los Planes Hidrológicos para identificar las inversiones de nueva infraestructura en el ciclo urbano [M€/año, período 2022-27]

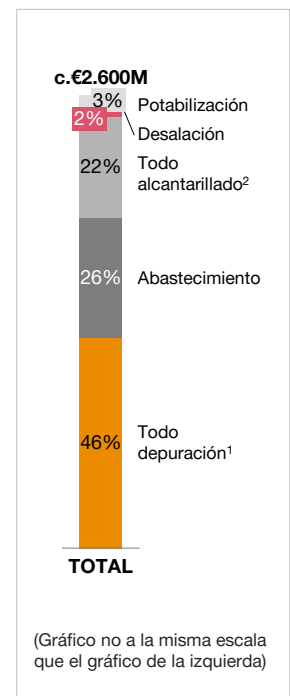
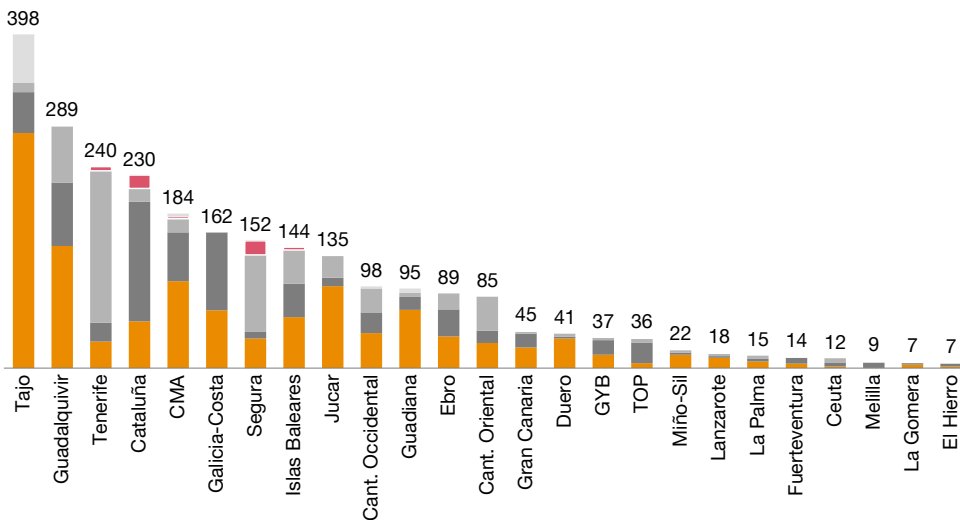


Fuentes: Planes Hidrológicos de Cuenca, análisis Strategy& .

Figura 36

Planes Hidrológicos para el segmento urbano: Por cuenca e infra. [M€/año, 2022-27]

■ Todo depuración<sup>1</sup>   
 ■ Todo alcantarillado<sup>2</sup>   
 ■ Potabilización  
■ Abastecimiento   
 ■ Desalación

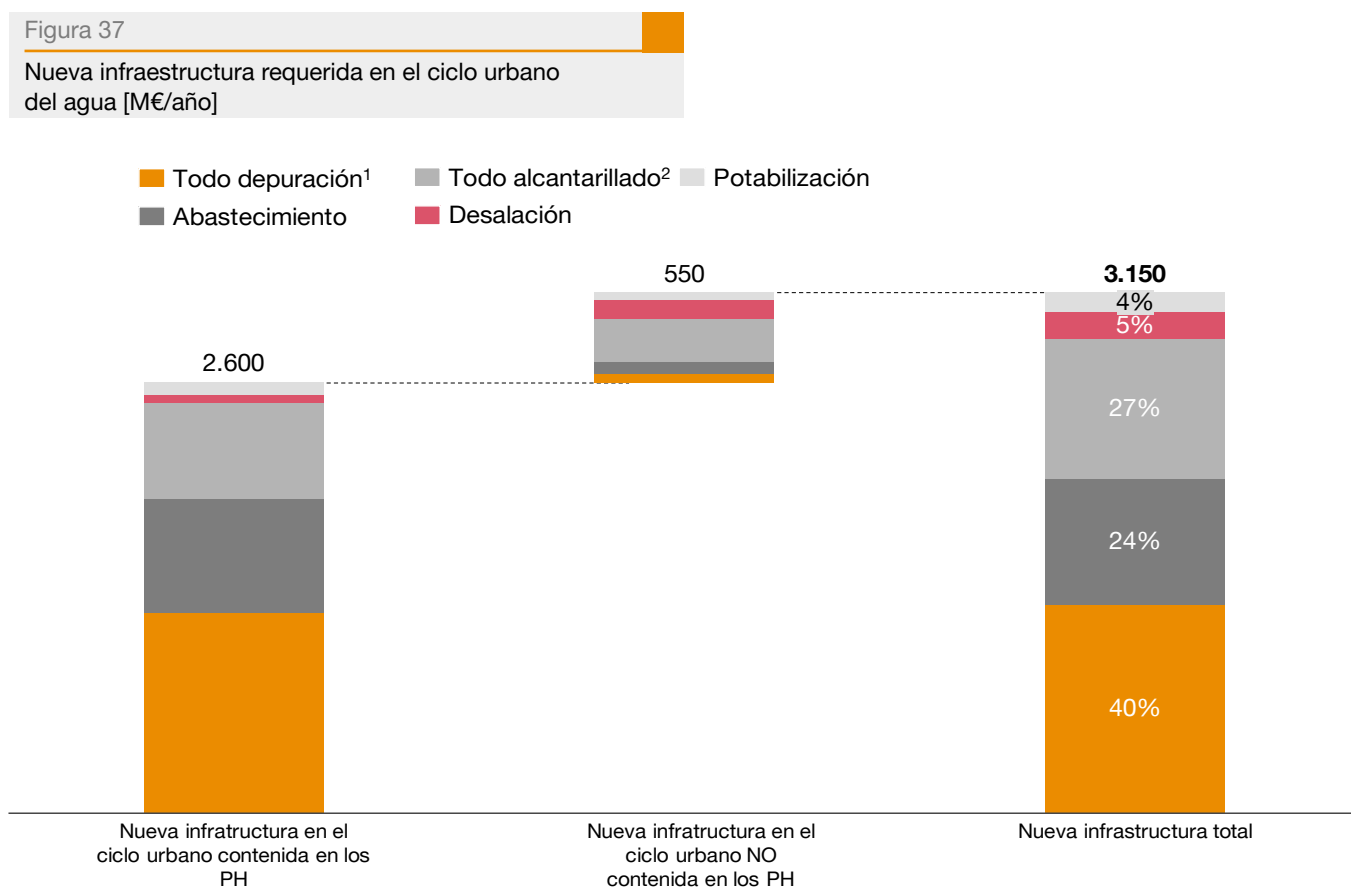


Notas: (1) Incluye medidas de reutilización, (2) Incluye tanques e infraestructuras de drenaje.  
 Fuentes: Planes Hidrológicos de Cuenca, análisis Strategy&

## Medidas no contempladas en los Planes Hidrológicos

Los Planes Hidrológicos son percibidos por los participantes del sector como programas completos que, por lo general, reflejan fielmente la necesidad de inversión en materia de nueva infraestructura. No obstante, los operadores son capaces en muchos casos de aportar conocimiento adicional sobre las necesidades de inversión concretas de las regiones en las que operan. Además, determinadas necesidades de inversión asociadas con una potenciación de la reutilización y

ciertas medidas vinculadas a la gestión de la sequía no estaban incorporadas del todo en la planificación de los planes hidrológicos. Estimamos que estas partidas representan el equivalente a unos 550 millones de euros de inversión anual y suponen incrementar en un 20% las acciones ya programadas en los planes aproximadamente.



Notas: (1) Incluye medidas de reutilización. (2) Incluye tanques e infraestructuras de drenaje.  
Fuentes: Planes Hidrológicos de Cuenca, análisis Strategy&.



## Renovación de infraestructuras existentes

La inversión necesaria en renovación de la infraestructura de agua urbana es una partida que tiende a subestimarse debido a que: (i) se trata de una infraestructura con largo periodos de vida útil, (ii) cuenta con una gran resiliencia, y (iii) al hecho de que dicha infraestructura está altamente fragmentada en multitud de municipios a lo largo de nuestro país. Para estimar esta partida se ha usado una metodología basada en estimar el coste de reposición de la infraestructura, y se ha usado como punto de partida el informe de la UNED realizado en el año 2019 llamado “Análisis de las necesidades de inversión en renovación de las infraestructuras del ciclo urbano del agua”.

- Se ha actualizado el inventario de las redes e infraestructuras singulares analizadas por la UNED hasta el año 2022 o el año más reciente disponible en cada caso.
- En segundo lugar, se ha actualizado los precios unitarios teniendo en cuenta la inflación del período 2019-22.

Se han mantenido los mismos períodos de renovación asumidos por la UNED para determinar el coste de renovación anual. La fórmula para la obtención del coste de renovación es:

$$\text{Coste de renovación anual} = \text{Valor total de la infraestructura} / \text{Periodo de renovación en años}$$

### Elementos considerados como infraestructuras del ciclo urbano de agua

Dentro del ámbito de las redes, se identifican: aducción, abastecimiento<sup>1</sup> y saneamiento. En cuanto a las infraestructuras singulares, se incluyen los depósitos, Estaciones de Tratamiento de Agua Potable (ETAP), Estaciones de Bombeo de Agua Potable (EBAP), tanques de tormenta, Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR) y Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR).

El detalle metodológico para estimar el coste de renovación por CCAA ha sido el siguiente:

- **Redes:** aunque existen matices en cada uno de los cálculos, en términos generales se actualiza la longitud de la red de al igual que los precios unitarios del año 2016 al 2022. Seguidamente, se calcula el valor de la red multiplicando la longitud por los precios unitarios y finalmente se divide entre el período de renovación en años.

- **Infraestructuras singulares:** se actualiza el inventario al año 2022, además del coste unitario, tomando como referencia el 2016 y aplicando la inflación del periodo. Para obtener el valor total se multiplican ambos valores. Para hallar el coste de renovación se identifica el tipo de infraestructura (Edificación, Obra civil, Equipos electromecánicos, Instrumentación y control) y se multiplica por el valor de renovación.

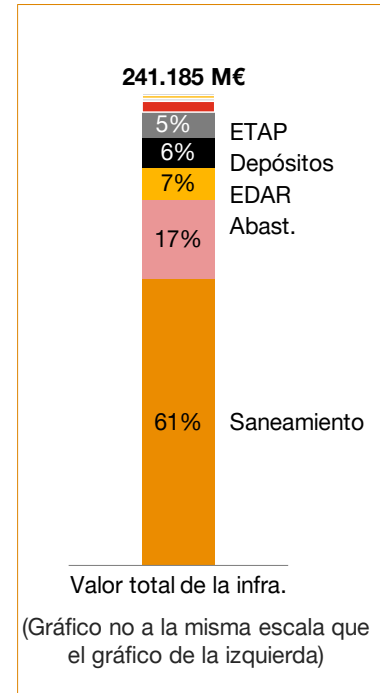
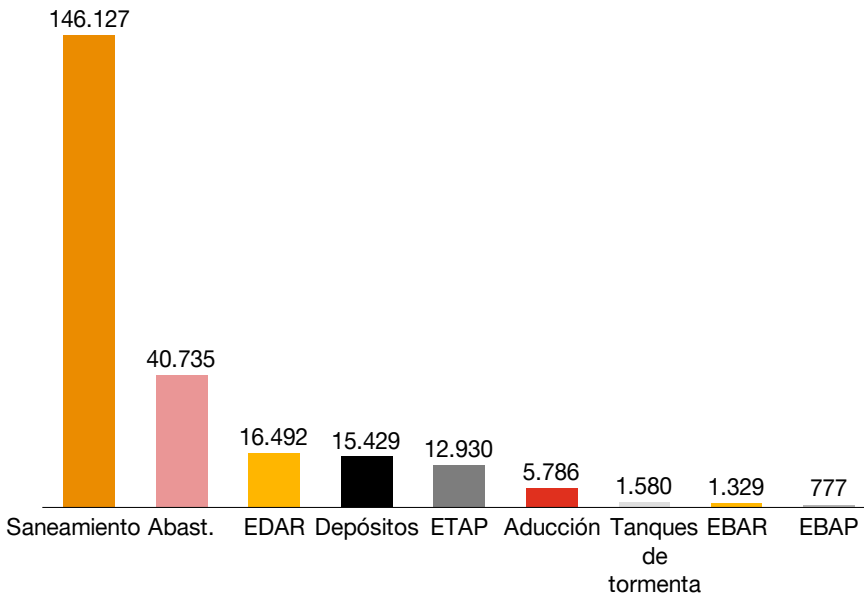
Tras efectuar los cálculos de toda la infraestructura previamente mencionada, se determina que el valor total asciende a los €241.185M, lo que representa un coste anual de renovación de €2.598M. Como se observa en la Figura 38, la principal partida la representan las redes con un 80% del total. En lo que se refiere a la renovación de infraestructuras singulares, las más destacadas son las plantas EDAR, los depósitos y las plantas ETAP cuya inversión requerida es de un 7%, 6% y 5% sobre el total, respectivamente.



<sup>1</sup> La red de aducción transporta del agua desde su fuente de origen (embalses, ríos o pozos) hasta las plantas de tratamiento de agua. La red de abastecimiento distribuye el agua depurada y potable desde las plantas de tratamiento hacia los usuarios finales.

Figura 38

Valor total de toda la infraestructura [M€, 2022]



Fuentes: UNED, análisis Strategy&.

Como se observa en la Figura 39, se han considerado los siguientes períodos de renovación para las redes: 110 años para aducción, 119 para abastecimiento y 104 años para saneamiento. Para las infraestructuras singulares, los periodos de renovación, en años, son los siguientes: 77 para las EDAR, 64 para las ETAP, 68 para las EBAP, 78 para los tanques de tormenta, 45 para las EBAR y 49 para las EDAR. Estos períodos, considerados como “límites teóricos”, se determinan como el periodo más alto en los que los sistemas no se ven gravemente afectados por el envejecimiento y degradación de estas infraestructuras. Sin embargo, los operadores consideran que los períodos óptimos requieren de renovaciones más frecuentes. Por ello, la UNED ha realizado una encuesta a los operadores y los resultados obtenidos son los siguientes: 61 para la red de aducción, 66 para la red de abastecimiento y 58 para la red de saneamiento, 62 para las EDAR, 42 para las ETAP, 45 para las EBAP, 47 para los tanques de tormenta, 26 para las EBAR y 28 para las EDAR.

La cifra de renovación de la infraestructura en 2022 ha aumentado un 17% en comparación con el registro de la UNED en 2019, que fue de €2.216M. En este contexto, se observa que este aumento se atribuye en parte al efecto del volumen y al efecto del precio: el volumen representa un 6%, mientras que el precio constituye el 11%.



Figura 39

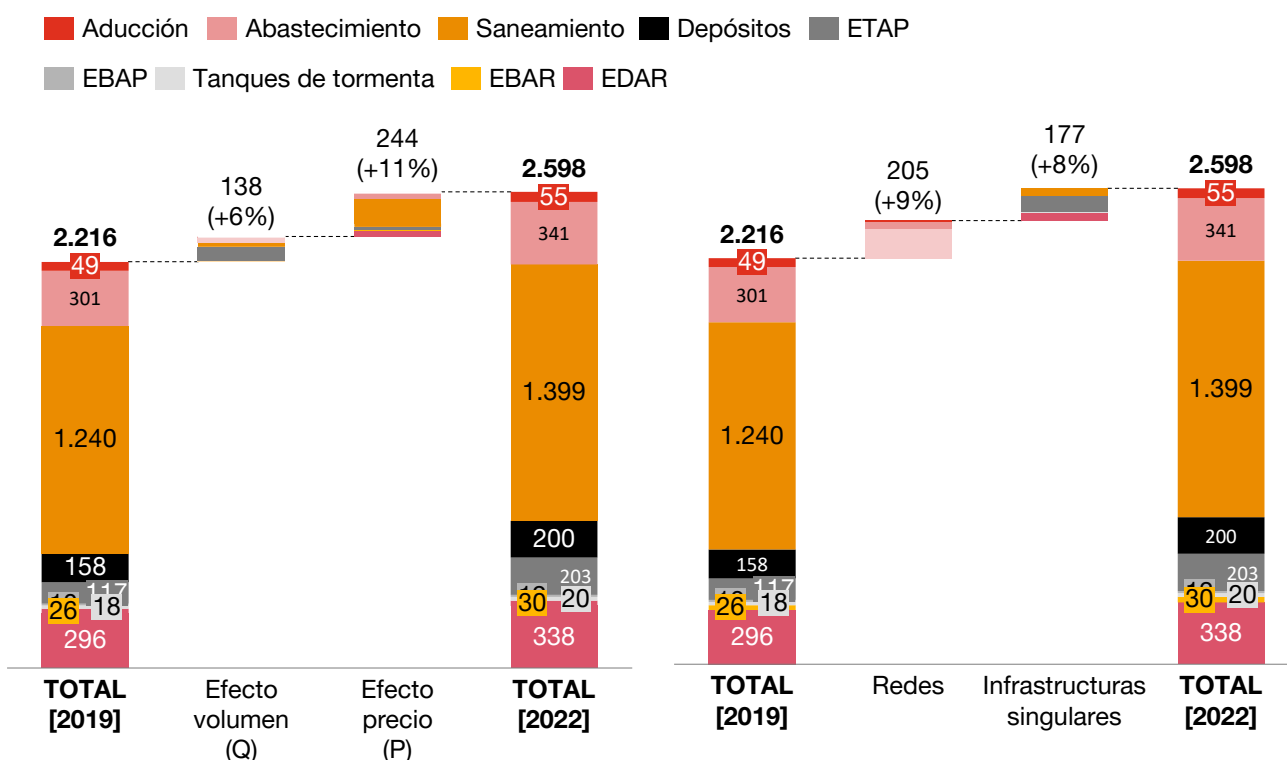
Valor y coste de renovación ciclo urbano de agua [2022]

Infraestructura	Valor del inventario nacional [miles de M€]	Período medio de renov. [años]	Coste anual de renovación [miles de M€]
R. de aducción	5.786	110	55
R. de abastecimiento	40.735	119	341
R. de saneamiento	146.127	104	1.399
Depósitos	15.429	77	200
ETAP	12.930	64	203
EBAP	777	68	12
T. de tormenta	1.580	78	20
EBAR	1.329	45	30
EDAR	16.492	49	338
<b>TOTAL</b>	<b>241.185</b>		<b>2.598</b>

Fuentes: AEAS, UNED, Ministerio de Sanidad, World Bank, INE, Análisis Strategy&.

Figura 40

Variación del coste de renovación por efecto y tipo de activo [2019-22]



Fuentes: UNED, Análisis Strategy&.

## Nuevos requerimientos

La Propuesta para la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el Tratamiento de Aguas Residuales Urbanas (TARU) - Directiva 91/271/CEE - la cual establece los objetivos para la implementación de diversos tratamientos y otros aspectos relevantes para las EDAR, impone un endurecimiento en los estándares de depuración de los estados miembros que tendrá asociado la necesidad de movilizar nuevas inversiones. Dentro de los artículos de la directiva que requieren inversiones significativas se encuentran los siguientes: Artículo 7 (aplicado a el tratamiento terciario), Artículo 8 (aplicado a el tratamiento cuaternario) y Artículo 11 (aplicado a la neutralidad energética). En este contexto, se ha realizado un análisis detallado para cada uno de estos artículos, aprovechando la base de datos de la UWWTD, que incluye las EDAR identificadas en España, sumando aproximadamente 2.400 en total.

En la figura 41 se resumen las conclusiones de nuestro análisis donde se puede observar que sería necesario invertir entre 412 millones de euros y 448 millones de euros anuales durante 20 años para cumplir con los

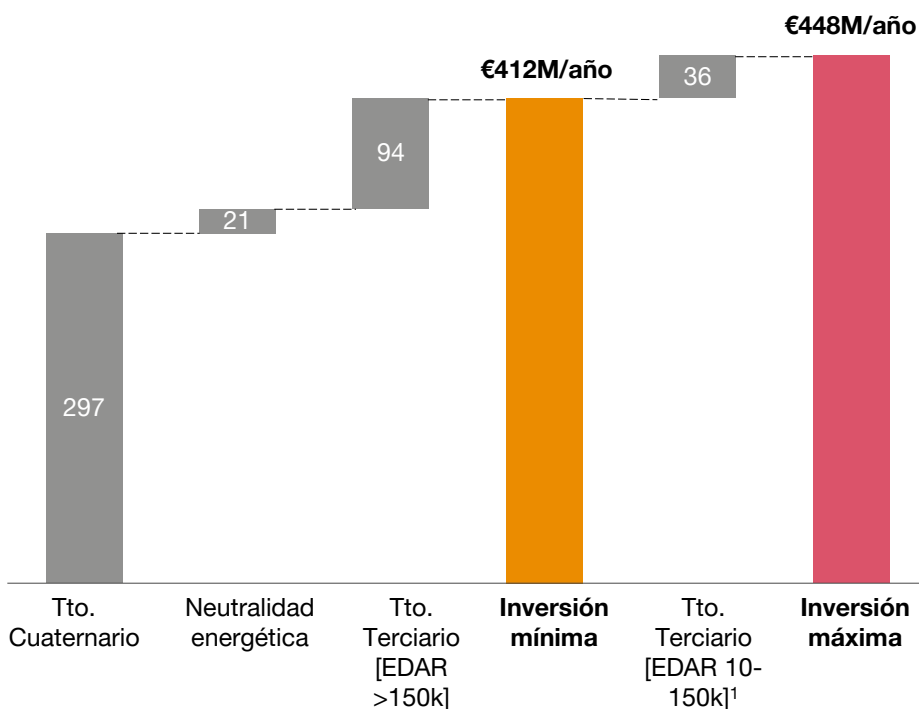
objetivos de la nueva regulación europea en materia de depuración. Estos análisis se basan en una serie de suposiciones para identificar las plantas que requieren mejoras y por lo tanto inversiones adicionales<sup>2</sup>.

- Por una parte, incorporar los nuevos requerimientos en el tratamiento terciario estimamos que supondría movilizar 2.870 millones de inversión a ejecutar en el periodo 2024-45, añadiendo 130 millones de euros al año.
- Por otra parte, estimamos que la adopción del tratamiento cuaternario supondrá una inversión adicional de 6.540 millones de euros a desarrollar durante mismo periodo que el punto anterior (2024-45), lo que supone un equivalente de 300 millones de euros al año.
- Finalmente, para alcanzar la neutralidad energética estimamos que requerirá el equivalente a 430 millones de euros durante el periodo 2024-45, equivalente a 21 millones de euros al año.

Figura 41

Inversión requerida durante cada año del período 2024-45 para cumplir los objetivos de 2024-45 [M€/año, euros de 2024]

Valor de referencia medio para el déficit: **€430M/año**



Notas: (1) Asumiendo que todas las EDAR 10k-150k h.e. quedan incluidas dentro de Zonas Sensibles (que el gobierno aún tiene que delimitar). Fuentes: UWWTD, Comisión Europea, análisis Strategy&.

2 Se considera que una EDAR cuenta ya con tratamiento cuaternario si dispone de procesos de ozonización (OZ) y radiación ultravioleta (UV). Es decir, ambos a de forma concurrente. El número de EDAR con tratamiento cuaternario es menor al 0,5%.



## Inversión en tratamiento terciario

En lo que representa el tratamiento terciario, la directiva exige que:

- Las EDAR con una capacidad de más de 10k h.e. han de contar con un sistema de tratamiento terciario que garantice un porcentaje mínimo de reducción al Nitrógeno (N) del 80,0%
- Análogamente la Directiva requiere que para el Fósforo (P) este valor sea del 90,0% en las EDAR  $\geq 150k$  h.e. y del 87,5% en las EDAR 10-150k h.e.
- La Directiva también exige un tratamiento especial para las EDAR situadas en Zonas Sensibles. Sin embargo, España aún no ha proporcionado la lista de estas zonas, que debe ser enviada por los Estados miembros antes del 31 de diciembre de 2027 y será actualizada cada 6 años. Por lo tanto, todas aquellas EDAR entre 10-150k h.e. que podrían llegar a encontrarse en Zonas Sensibles están expuestas a los requerimientos previamente mencionados. Se considera Zona Sensible a aquellas EDAR donde la eutrofización<sup>3</sup> es un problema que debe de ser abordado para evitar daños ecológicos.

La estimación del impacto de los nuevos requerimientos asociados al tratamiento terciario presenta dificultades. Por un lado, resulta complicado determinar cuántas plantas de tratamiento cumplen o no con los nuevos estándares. Además, existe volatilidad respecto a cuál sería la inversión (CapEx) necesario para alcanzar los niveles requeridos ya que depende de diversos factores (capacidad de la EDAR, % de reducción que actualmente incorpora, ubicación geográfica, etc.).

Considerando los puntos mencionados anteriormente, se ha segmentado las depuradoras españolas en dos grupos en función de su capacidad: (i) EDAR menor a 10k h.e., (ii) EDAR entre 10-150k h.e. y (iii) las EDAR mayores a 150k h.e. Posteriormente para cada uno de los grupos hemos segmentado las EDAR en las siguientes categorías<sup>4</sup> :

- Depuradoras que ya cumplen con el requerimiento de reducción de nitrógeno.
- Depuradoras que no cumplen con el objetivo de reducción de nitrógeno, pero si cuentan con un sistema de reducción ya instalado.
- Depuradoras que no cumplen ni cuentan con un sistema específico de reducción de nitrógeno.
- Análogamente se ha realizado el mismo ejercicio las plantas de fósforo.



<sup>3</sup> Crecimiento excesivo de plantas y algas debido a la mayor disponibilidad de uno o más factores de crecimiento limitantes necesarios para la fotosíntesis como la luz solar, el dióxido de carbono y los fertilizantes. Esto genera una mayor contaminación en el agua y mayores dificultades para su posterior descontaminación.

<sup>4</sup> Esta información se ha podido obtener a partir de la base de datos extraída de UWWTD, la cual identifica las plantas que realizan reducción de nitrógeno y fósforo, así como el porcentaje de reducción que aplican

La Directiva Europea establece varios horizontes temporales en los que se deben cumplir progresivamente los objetivos. Estos objetivos (exigencias) se definen en función del porcentaje del número de EDAR que deben someterse al tratamiento aplicable. En el caso de las EDAR mayores a 150k h.e., el 100% de ellas debe contar con tratamiento terciario para el año 2045, como se muestra en la Figura 43. En el caso de las EDAR en el rango de 10-150k h.e., solo una parte de ellas tendrá que cumplir con la normativa, ya que esto es necesario únicamente si se encuentran en una Zona Sensible. En el análisis se considera que el 100% de las EDAR deben cumplir con el requerimiento de tratamiento terciario en el año 2045 debido a que los EEMM aún no han proporcionado las listas de las EDAR en Zonas Sensibles.

Para ello, en nuestra metodología se ha evaluado la inversión anual necesaria para alcanzar cada objetivo empezando esta inversión a principios del año 2024, como se muestra en la Figura 43 en la columna "Inversión". Para calcular esta inversión anual, primero identificamos las EDAR afectadas por dicho artículo y determinamos el volumen de cada una de ellas, medido en  $\text{hm}^3/\text{día}$ . Luego, multiplicamos este volumen por el porcentaje de exigencia que requiere la Directiva para el grupo correspondiente de EDAR y por el CapEx necesario para que cada una EDAR con estas características pueda

cumplir el objetivo. Así obtenemos la inversión total, que dividimos por los años restantes hasta el año objetivo de la medida, consiguiendo la inversión anual.

En el contexto del CapEx<sup>5</sup>, se ha asignado uno unitario de 600 euros por  $\text{hm}^3$  al día para aquellas plantas que no tienen reducción de Nitrógeno ni Fósforo y de 240 euros por  $\text{hm}^3$  al día para aquellas que tienen el sistema de reducción, pero han de ampliarlo o mejorarlo.

Esta inversión se incrementa con el tiempo debido a que el porcentaje de exigencias aumenta progresivamente. A medida que avanzamos hacia los horizontes temporales más lejanos establecidos por la Directiva Europea, se requieren niveles más altos de cumplimiento, lo que implica inversiones cada vez mayores para adaptar y mejorar las EDAR a fin de cumplir con los objetivos ambientales y de tratamiento establecidos.

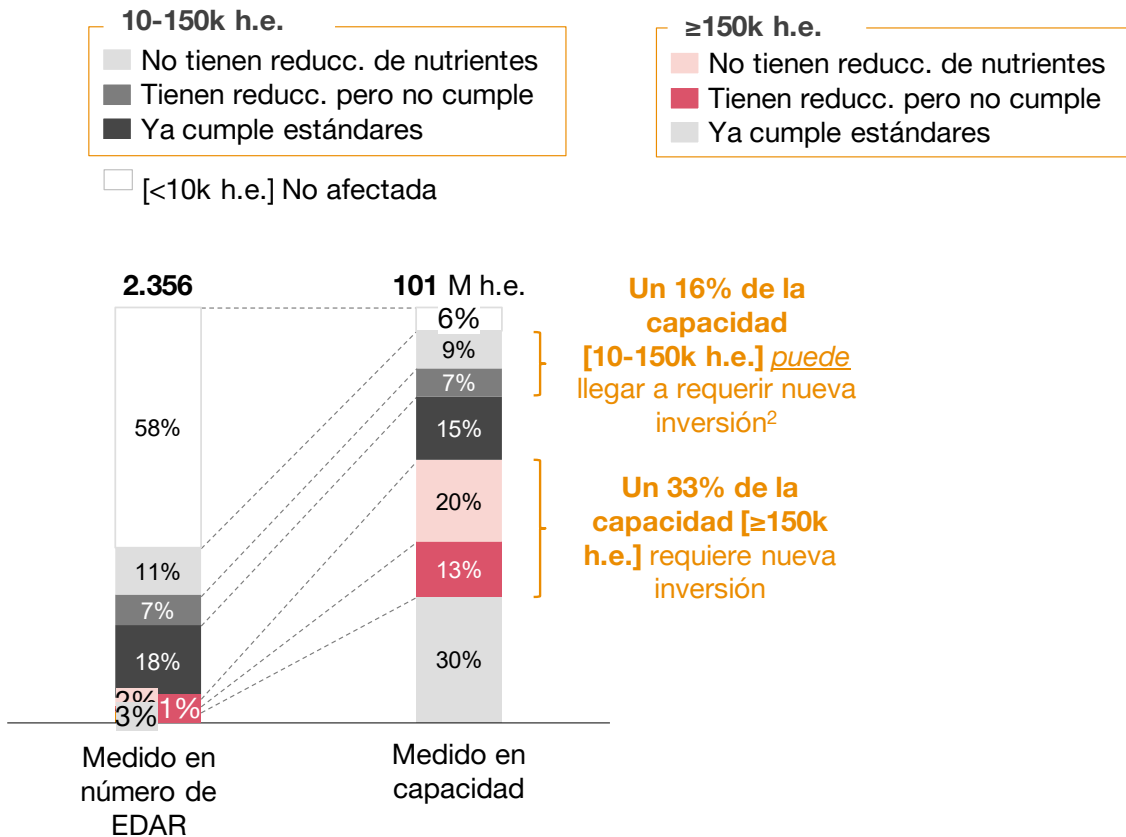
Los resultados detallados de esta segmentación se encuentran en la Figura 42, 43 y 44.



<sup>5</sup> El CapEx equivalente  $600\text{€}/(\text{hm}^3/\text{día})$  representa el coste de implementar un sistema terciario avanzado completo (es decir, capaz de reducir tanto fósforo como nitrógeno) en una EDAR que no contaba con dicha tecnología. La estimación ha sido obtenida gracias a CETAQUA. El CapEx igual a  $240\text{€}/(\text{hm}^3/\text{día})$  se emplea en los casos en los que la EDAR ya cuenta con el sistema terciario, pero necesita ampliarlo o mejorarlo. Este valor, que representa un 40% del coste de instalar el sistema completo, se obtiene por medio de un análisis de las medidas contenidas en los Planes Hidrológicos. En ellos se evidencia que las medidas destinadas a mejorar el sistema terciario de una EDAR tienen un coste unitario que es, de media, un 40% del coste requerido en los casos donde se ha de instaurar desde cero.

Figura 42

Exposición de las EDAR a la Directiva Europea: Afectadas por el nuevo Artículo 7 (tratamiento terciario)



Fuentes: UWWTD, Comisión Europea, análisis Strategy&.

Figura 43

Impacto económico de la Directiva Europea (tratamiento terciario)

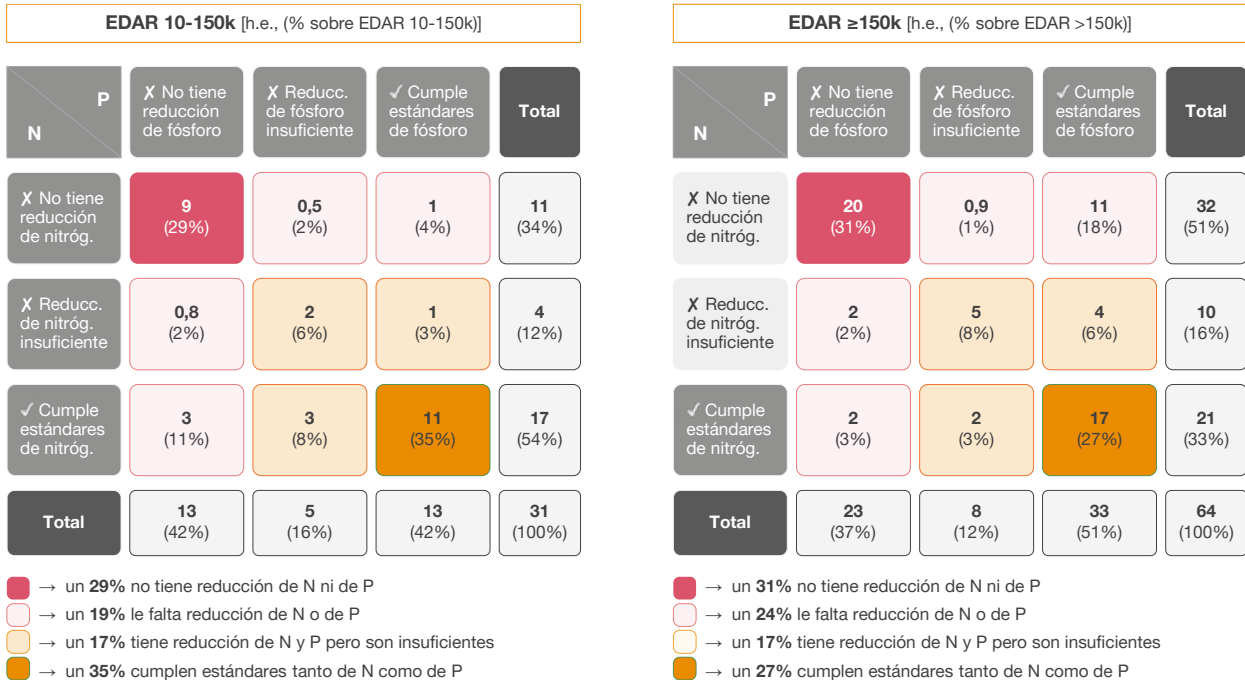
Medida	Grupo de EDAR	Año obj. <sup>1</sup>	Subgrupo	Vol. afectado [hm³/día]	Exigencias [% de EDAR]	CAPEX [€/hm³/día]	Tiempo [años]	Inversión [M€/año]
Artículo 7: Tratamiento terciario	10k-150k h.e. (Zonas Sensibles)	2045	No tiene reducción de N, ni tampoco de P	0,75	100%	600	22	20
			La falta o la reducción de N o la de P	0,67		240		7
			Tiene reducción de N y P pero son insuficientes	0,76		240		8
	>150k h.e.	2045	No tiene reducción de N, ni tampoco de P	2,36		600	22	64
			La falta o la reducción de N o la de P	1,43		240		16
			Tiene reducción de N y P pero son insuficientes	2,94		240		14

Notas: P = Fósforo. N = Nitrógeno. (1) Año objetivo: A 31 de diciembre de cada año. Fuentes: UWWTD, Comisión Europea, análisis Strategy&



Figura 44

Exposición de las EDAR a la Directiva Europea – Tratamiento terciario; fósforo y nitrógeno [h.e./año]



Notas: En las EDAR donde se registra una reducción, pero no se dispone de datos, se considera que cumplen con los requisitos. Objetivo del 2045. Fuentes: UWWTD, Comisión Europea, análisis Strategy&.

### Inversión en tratamiento cuaternario

La Directiva exige que las plantas EDAR con una capacidad superior a 10k h.e. dispongan de tratamiento cuaternario de manera gradual hasta alcanzar el 100% de las EDAR en el año 2045. En España prácticamente ninguna de las EDAR actuales cuenta con esta tecnología<sup>6</sup>.

Por lo tanto, la Directiva requiere que unas 1.000 EDAR que representan una capacidad superior a 10k h.e. deberían añadir esta nueva tecnología, como se representa en la Figura 46. Ello supondría una inversión de 6.540 millones de euros considerando un CapEx unitario de 600 euros el hm<sup>3</sup> al día<sup>7</sup>.



6 Para considerar que cumplen con los estándares es necesario que emplean procesos de ozonización (OZ) y radiación ultravioleta (UV). Actualmente son menos del 0,5% medido en número de EDAR.  
 7 CapEx unitario aportado por CETAQUA.

Figura 45

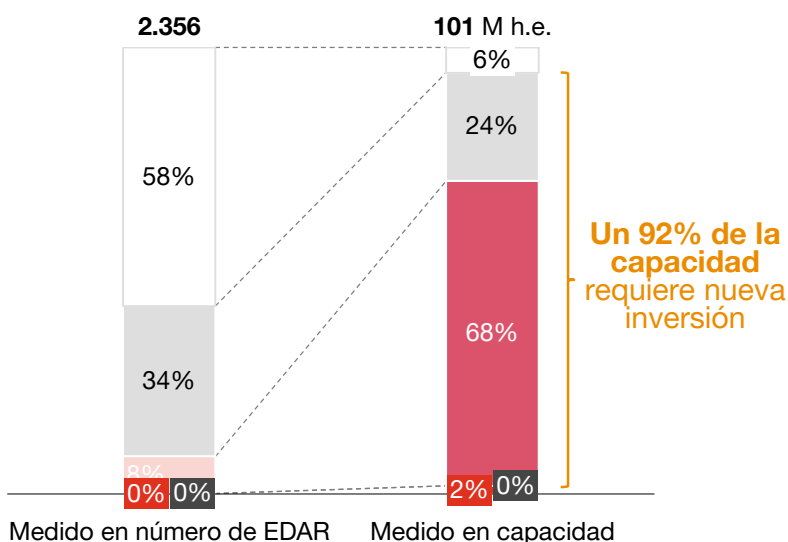
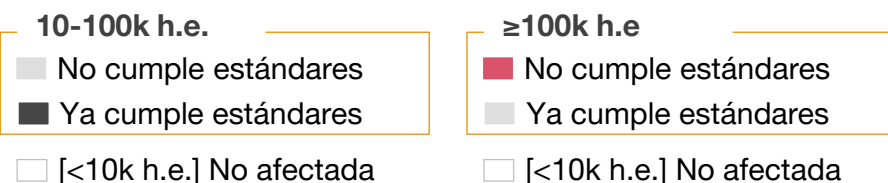
Impacto económico de la Directiva Europea (tratamiento cuaternario)

Medida	Grupo de EDAR	Año obj.1	Subgrupo	Vol. afectado [hm³/día]	Exigencias ⊗ [% de EDAR]	Capex ⊗ [€/ (hm³/día)]	Tiempo ⊕ [años]	Inversión ⊖ [M€/año]
Artículo 8: Tratamiento cuaternario	10k-150k h.e.	2033		3,28	10%	660	10	21
		2036			30%		13	50
		2039			60%		16	81
		2045			100%		22	98
	>150k h.e.	2033		6,58	20%		10	82
		2039			60%		16	163
		2045			100%		22	199

Fuentes: UWWTD, Comisión Europea, análisis Strategy&

Figura 46

Exposición de las EDAR a la Directiva Europea: Afectadas por el nuevo Artículo 8 (tratamiento cuaternario)



Fuentes: UWWTD, Comisión Europea, análisis Strategy&



## Inversión en Neutralidad energética

En relación con el Artículo 11, la Directiva establece que las EDAR con una capacidad superior a 10k h.e. deben neutralizar parte de la energía consumida, llegando al 100% en el año 2045, como se ilustra en la Figura 47. Según el informe de EurEau, las EDAR consumen 0,48 kWh por metro cúbico y que los operadores ya generan 600.000 MWh. Asumiendo un escenario de autoconsumo

focalizado en la tecnología fotovoltaica que se caracteriza por su disponibilidad y bajos costes (se asume un CapEx total de 600 mil euros por MW y 1.600 horas de productividad al año) obtenemos como resultado que se deberían invertir 430 millones de euros hasta 2045 (una inversión anual de 21 millones de euros).

Figura 47

### Impacto económico de la Directiva Europea (Neutralidad energética)

Medida	Grupo de EDAR	Año objetivo	Energía [MWh] ⊗	Exigencias [%]	Horas [horas/año]	CAPEX [k€/MW] ⊗	Tiempo [años]	Inversión [M€/año]
Artículo 11: Neutralidad energética	>10k h.e.	2030	1.148 x 10e3 MWh aún pendientes de neutralizar de 1.748 x 10e3 MWh consumidos en total por la red de depuración (Un 66% aún pendiente de neutralizar)	20%	1.600 (productividad anual de una planta Solar PV)	600 (CAPEX unitario medio de una planta Solar PV)	6	Ya cumple
		2035		40%			11	3
		2040		70%			16	15
		2045		100%			21	21

Fuentes: UWWTD, Comisión Europea, análisis Strategy&.

## Conclusiones: Déficit de inversión

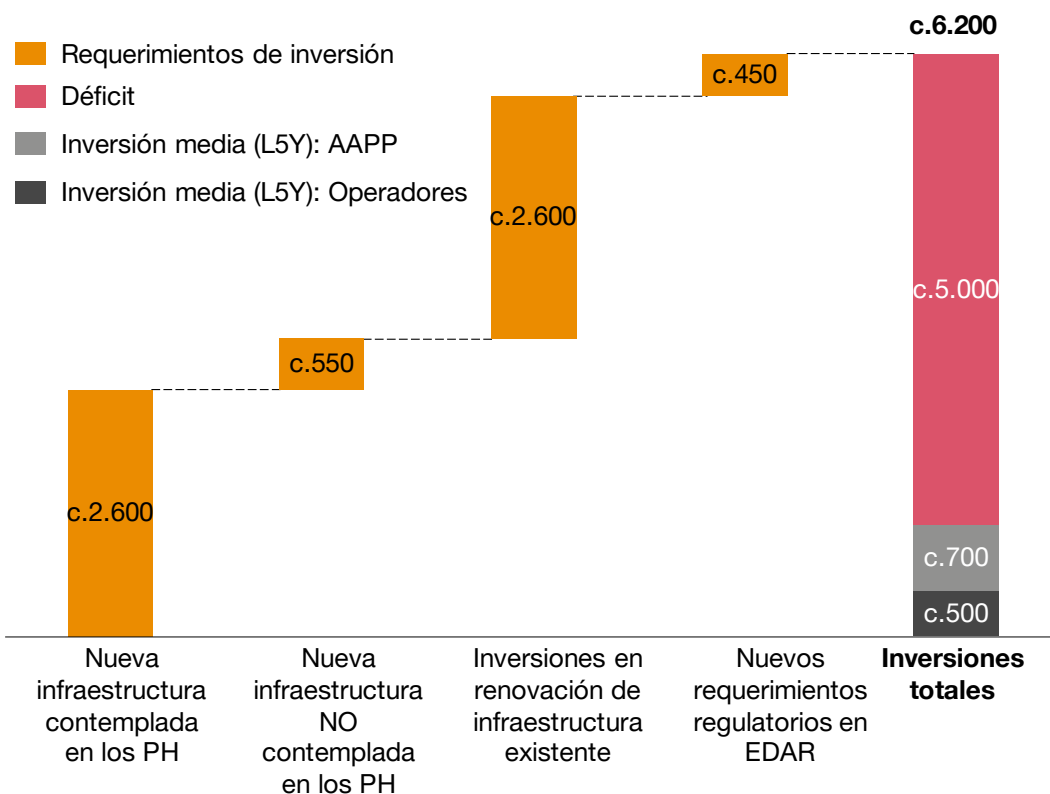
Como se mencionó previamente, España ha experimentado una marcada disminución en la inversión en infraestructuras hídricas desde la crisis financiera de 2008. Durante el periodo 2003-10, la inversión media se mantuvo en €3.700M, pero en los últimos cinco años (2017-22) ha disminuido considerablemente, llegando a €1.200M. Esta caída drástica refleja la necesidad urgente de revitalizar el sector para cumplir con estándares medioambientales y mejorar la eficiencia del servicio de agua en el país.

Sumando las inversiones asociadas a nuevas infraestructuras contempladas por los Planes Hidrológicos de cuenca (€2.600M), las no contempladas por los

Planes Hidrológicos de cuenca (€550M), la renovación de redes e infraestructuras singulares (€2.600M) y los nuevos requisitos de tratamiento terciario, cuaternario y neutralidad energética (€450M), estimamos que la inversión necesaria en el ciclo urbano se acerca a los €6.200M anuales durante al menos los próximos 10 años. Considerando que las inversiones históricas han alcanzado un total de €1.200M, existe un déficit estructural de €5.000M (las inversiones de los últimos 5 años – periodo 2017-22 – sólo cubren cerca del 20% de las necesarias).

Figura 48

Requerimientos de inversión anual para el ciclo urbano [M€/año]



Fuentes: análisis Strategy&

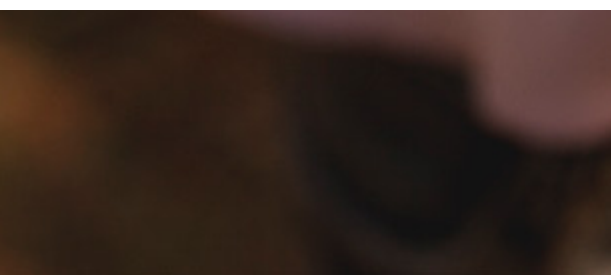
En este panorama, se destaca la situación en las CCAA ubicadas en el arco mediterráneo, como Andalucía, Cataluña y Valencia. Aunque estas regiones reciben mayores inversiones a la media nacional (unos €66M anuales) sus necesidades de inversión son más elevadas. En concreto, en Andalucía se estima una necesidad anual de inversión de aproximadamente €1.190M de euros al año, seguida de Cataluña con €797M al año y Valencia con €654M al año. Esta situación evidencia una situación complicada, ya que, a pesar de recibir inversiones superiores a la media nacional, los requerimientos de inversión son significativamente mayores. Es importante destacar que estas tres CCAA representan casi la mitad del déficit total en términos porcentuales, requiriendo mayor requerimiento de inversión en estas áreas.

Las regiones del arco mediterráneo también afrontan los mayores desafíos medioambientales dentro del panorama español. Se destacan los retos medioambientales relacionados con las precipitaciones y la gestión de embalses, como se puede apreciar en la Figura 20. Además, la gestión de embalses se ve comprometida por la escasez de recursos hídricos agravando la situación actual. Este escenario plantea desafíos adicionales para el desarrollo de infraestructuras en estas regiones, ya que deben enfrentarse a los retos de inversión y medioambiental.

# 3



## 3. Medidas para fomentar la inversión en el sector del agua



# Introducción

En esta sección del documento nos gustaría reflexionar sobre medidas que ayudarían a mejorar la sostenibilidad económica, social y medioambiental del ciclo urbano de agua en España. Si bien el foco se va a centrar en aquellas medidas más orientadas a fomentar la inversión.

Antes de enunciar y explicar las medidas es necesario entender las diferentes dimensiones del agua como recurso y priorizar una serie de principios de gestión.

Respecto a las dimensiones, el agua se caracteriza por:

- El agua es un bien público de primera necesidad cuyo acceso ha de ser garantizado al conjunto de la ciudadanía. Por ello su gestión cuenta con una elevada regulación por parte de las AAPP.

- En segundo lugar, el agua es también un recurso escaso y de alto valor. Esto implica fomentar su uso eficiente y asegurar su disponibilidad para los diferentes sectores de la economía.
- Finalmente, el agua tiene una dimensión medioambiental más allá de los intereses humanos. Ello implica que la gestión del agua ha de asegurar que el recurso es usado y devuelto a la naturaleza minimizando su consumo bruto y el impacto general de la actividad sobre el medioambiente.

De estas dimensiones del agua se deducen cinco principios que han de guiar el modelo de gestión y el marco regulatorio:

Figura 49

Principios que guían el modelo de gestión y el marco regulatorio del agua

Principio	Descripción	Dimensión del agua subyacente
1. Protección al consumidor y transparencia	Se debe empoderar al consumidor por medio del control de la actuación de los gestores, garantizando la calidad del sector y fomentando la transparencia	I. Bien público regulado
2. Control de garantías en la contratación	Se debe establecer garantías en la contratación de las empresas del agua y que se controle el cumplimiento de estas	I. Bien público regulado
3. Unidad de mercado	Se debe propiciar la cooperación entre administraciones, primar la necesidad de proporcionalidad, simplificar cargas y garantizar la homogeneidad de los procedimientos del mercado regulado	I. Bien público regulado II. Recurso escaso y valioso
4. Libertad de acceso y ejercicio	Se debe reducir las trabajas injustificadas que entorpezcan la actividad o el servicio	II. Recurso escaso y valioso
5. Recuperación de costes	Las tarifas deben garantizar la recuperación de los costes incurridos en la dotación del servicio	II. Recurso escaso y valioso III. Valor medioambiental

Fuentes: análisis Strategy&



En conformidad con estos principios, se detallan a continuación las medidas identificadas para fomentar la inversión y reducir el déficit de inversiones que ha venido sufriendo España.

**A.** El primer grupo de medidas se corresponde con cambios en el modelo de gobernanza que tienen un impacto transversal en el conjunto del sector. Se incluyen medidas como:

- A1. Aprobación de una metodología para la fijación de las tarifas de agua urbana.
- A2. Fomentar una fiscalidad que no encarezca el coste operativo de las concesiones.
- A3. Elevación de la Dirección General del Agua a la categoría de Secretaría General.
- A4. Activación de la Conferencia Sectorial del Agua.
- A5. Creación de una estructura reguladora específica para el agua.
- A6. Establecimiento del principio de separación de actividades

**B.** En segundo lugar, presentamos medidas especialmente diseñadas para mejorar la financiación de las infraestructuras. Entre ellas se incluyen:

- B1. Asegurar la continuidad de los fondos europeos tras la finalización de los PERTE.
- B2. Revisión del mecanismo de remuneración a las inversiones (retorno financiero) para las inversiones en el sector agua.
- B3. Cambios regulatorios que permitan una mayor flexibilidad en la actualización de las tarifas de agua.
- B4. Creación de un fondo nacional del agua que acometa inversiones en aquellos municipios y fases del ciclo donde la financiación por medios más convencionales sea más difícil.
- B5. Creación de cuotas finalistas dentro de las tarifas que sirvan para financiar determinadas actividades del ciclo de agua.
- B6. Asegurar que la totalidad de los cánones se dedican a mejorar la infraestructura de agua.

**C.** En tercer lugar, exponemos medidas encaminadas a mejorar la planificación de inversiones en el mundo municipal.

- C1. Apoyo a los municipios a evaluar e identificar las necesidades de inversión para asegurar una gestión sostenible.
- C2. Apoyo a los municipios en el proceso de licitación mediante el soporte en la elaboración de los pliegos para los contratos de agua.

**D.** El cuarto grupo lo forman medidas encaminadas a fomentar una operación más eficiente que maximice el impacto de las inversiones realizadas.

- D1. Creación de herramientas de gestión digital y bases de datos con información operativa y técnica de los diferentes sistemas que permita identificar mejores prácticas y asegurar una gestión eficiente del recurso.
- D2. Reducir las trabas a subcontratación de actividades entre empresas de un mismo grupo.
- D3. Agilización de los procedimientos de tramitación de expedientes.
- D4. Incentivar la agregación de municipios que permitan ganar economías de escala.



## Medidas de gobernanza (Grupo A)

Las medidas de gobernanza persiguen ordenar y mejorar el marco regulatorio del sector.

### A1. Establecer un marco metodológico homogéneo para el cálculo de tarifas

En la actualidad, el sistema tarifario español presenta enormes dispersiones de valor a nivel tanto autonómico (inter-CCAA) como municipal (intra-CCAA). La arbitrariedad en la fijación de tarifas es una consecuencia de que su cálculo no responda a una metodología homogénea que permita la recuperación de la inversión en infraestructura.

Por ello, se propone el establecimiento de una metodología de tarifas que proporcione un marco común a la hora de definir la evolución de las tarifas. Estas tarifas deben incluir no solo los costes del servicio —explicitando cuáles deben ser incluidos— sino también tomar en consideración la amortización de las inversiones, blindando el principio de recuperación de costes. Además, el marco metodológico debe detallar la estructura de la tarifa y los procesos de actualización de estas. Con relación a este último punto, las tarifas han

de ser actualizadas con la suficiente agilidad como para repercutir subidas del coste del servicio de exógenas a la operativa en sí misma y han de permitir e incentivar el que los operadores lleven a cabo mejoras de eficiencia en el servicio. Dada la importancia de este concepto, la idea se desarrolla de forma más extensa en la medida B3.

Su implementación pasaría por la inclusión de este punto en una ley de aguas de carácter estatal donde se enunciarán los principios de la metodología. Si bien, la responsabilidad de desarrollar, aprobar e interpretar la metodología quedaría incorporada dentro de las competencias de un eventual ente regulador cualquiera que fuese su configuración. Ello contribuiría aún más a mejorar la transparencia y protección al consumidor en el sector pues permitiría dar a conocer a todas las partes la racionalidad económica de las tarifas y cánones.

### A2. Fomentar una fiscalidad que no encarezca el coste operativo de las concesiones

En años recientes, las AAPP han tendido a aumentar el número de gravámenes a los operadores. Además del propio canon de la concesión, los operadores están haciendo frente a un número creciente de tasas que son justificadas por diversos motivos, los cuales tienen en ocasiones dudosos fundamentos jurídicos. El caso más conocido quizá sea la “tasa por ocupación del subsuelo, suelo y vuelo” según la cual los operadores deben abonar, sin excepción, un 1,5% de los ingresos brutos procedentes de la facturación que se obtengan en el término municipal en cuestión.

El principal problema de estos gravámenes es que incumplen el principio de transparencia porque su introducción no era previsible en el momento de la licitación y su recaudación no tiene porque estar vinculada a mejorar las infraestructuras hídricas. Por ello, se propone evitar el despliegue de nuevos tributos de forma sistemática y arbitraria cuando estos no tengan asociados una justificación real (vinculado al propio sector del agua).

### A3. Elevación de la Dirección General del Agua a Secretaría General

Debido a la creciente carga de trabajo y la amplia responsabilidad que actualmente recae sobre la Dirección General del Agua (DGA), se propone elevar esta entidad a la categoría de Secretaría General del Agua. Esta nueva estructura permitiría la creación de dos direcciones generales distintas dentro de la Secretaría: una dedicada

a la planificación y otra enfocada en la ejecución de actuaciones. Este cambio estructural busca mejorar la eficiencia y efectividad en la gestión de los recursos hídricos a nivel nacional.

## A4. Activación de la Conferencia Sectorial del Agua

Para fortalecer la cooperación administrativa y facilitar un enfoque más integrado y coordinado en la gestión del agua, se propone la activación de la Conferencia Sectorial del Agua. Esta plataforma permitiría a las diferentes administraciones involucradas discutir y coordinar

políticas de agua de manera más efectiva, asegurando una mejor alineación de los esfuerzos a nivel local, regional y nacional.

## A5. Creación de una estructura reguladora específica para el agua

Con el objetivo de fomentar la transparencia en la gestión y seguir con la tendencia internacional hacia la independencia en la toma de decisiones, se plantea la definición de una estructura reguladora en materia de agua que asuma competencias en materia normativa, metodológica, consultiva, supervisora e inspectora.

Como primera opción se propone la creación de un Regulador Nacional del Agua, organismo con autoridad en la supervisión de entidades del sector y poder para la aprobación de metodología de tarifas. Su fundación ya está amparada por el ordenamiento jurídico actual, y su diseño toma como referencia modelos exitosos identificados en países vecinos. Estos modelos son prueba de que es posible mantener el carácter público del servicio de agua y a la misma vez disponer de un regulador que supervise tanto a empresas privadas, públicas o mixtas, así como a las autoridades estatales, regionales o locales. De igual manera en varios países con organismos reguladores del agua, la gestión del suministro, tratamiento de aguas residuales y alcantarillado recae en entidades locales o regionales, incluso la fijación de tarifas corresponde a entidades no estatales. Esto muestra que existe compatibilidad entre el nuevo regulador y el modelo de AAPP descentralizado.

Dentro de las funciones que desempeñaría este Regulador Nacional destacaría el desarrollo normativo técnico en materia de aguas, especialmente en la determinación y aprobación de la metodología de cálculo de tarifas, asegurando el cumplimiento del principio de recuperación de costes y la sostenibilidad financiera a largo plazo del sector. Sus labores también incluirían la coordinación de las diferentes Administraciones.

Públicas, operadores y usuarios, mediando entre posibles conflictos surgidos y garantizando la gestión eficiente del recurso y su durabilidad. Por último, su desempeño como organismo especializado en materias del agua pasaría por la recolección y publicación de datos, la emisión de informes sectoriales y la representación de España en foros internacionales, asegurando que el país esté al tanto y contribuya a las mejores prácticas y estándares globales.

En su defecto, se propone el apalancamiento en la estructura ya existente compuesta por las Comisiones Autonómicas de Precios, elevándolas y dotándolas de mayores competencias en materia de aguas. La fijación de la “tarifa del agua” por las entidades locales se sujetaría a un procedimiento administrativo con participación de las Administraciones con facultades consultivas, como serían estas Comisiones de Precios. Para lograr el mantenimiento de estas Comisiones, debe atribuirse a las mismas la competencia de aprobación y control de las prestaciones patrimoniales públicas, hecho recogido en la normativa que las regula y que, por tanto, haría viable jurídica y técnicamente a esta medida. La dotación de competencias en materia normativa a las Comisiones Autonómicas de Precios permitiría asegurar el principio de recuperación de costes, garantizando la preservación del agua para futuras generaciones. Además, habría un organismo regional con capacidades técnicas suficientes para poder verificar que las tarifas municipales recogen los principios fijados por la metodología, garantizando la unidad de mercado.

Por último, el consumidor contaría con la garantía de que la tarifa tiene una racionalidad económica, promoviendo la transparencia y protección al consumidor.

## A6. Establecimiento del principio de separación de actividades

Para mejorar la gestión y transparencia del ciclo integral del agua, es esencial aplicar un principio de separación de actividades jurídica, contable y funcional. Esta separación debe darse entre la administración titular del servicio y la infraestructura, por un lado, y las entidades (públicas o privadas) encargadas de la gestión del servicio por el otro. Implementar esta separación facilitaría una mayor transparencia y permitiría un acceso más efectivo a los datos, información y auditorías. Además, promovería la creación de sociedades públicas diferenciadas de los ayuntamientos, lo cual es crucial para una administración eficaz y transparente del servicio urbano del agua. La realización de una contabilidad segregada también constituiría un paso relevante a la hora de garantizar el cumplimiento de este principio. La separación de las cuentas y registros financieros en cuentas específicas para los diferentes ámbitos y servicios del agua (como serían el suministro de agua, el saneamiento, la recogida

de residuos, el transporte público, etc.), no solo facilita el control y permite reducir ineficiencias, sino que promueve la transparencia en el sector y la protección a los consumidores.

El principio de separación de actividades es un estándar reconocido en el Derecho comunitario y ha sido implementado con éxito en otros sectores regulados, como el eléctrico y el de hidrocarburos. Este principio se centra más en la competencia que en la titularidad, lo que permite la coexistencia y colaboración de diversas entidades públicas y privadas en la prestación del servicio. Tal enfoque no solo es viable jurídicamente, sino que también es una práctica probada para fomentar la competitividad y el desarrollo sostenible del sector.

La adopción de este principio de separación reforzaría varios aspectos clave:

- **Mayor transparencia y acceso a datos:** Facilitaría una mejor comprensión y evaluación de los costes e ingresos específicos de la gestión del agua, permitiendo una auditoría efectiva y garantizando tarifas razonables
- **Agilización de liquidaciones:** Mejoraría la eficiencia en las liquidaciones entre operadores que coexisten en un mismo territorio, evitando discrepancias y retrasos en los pagos y recepciones
- **Protección del consumidor:** A través de auditorías detalladas y transparentes, los consumidores estarían mejor protegidos y podrían confiar más en la justicia y la razonabilidad de las tarifas impuestas
- **Garantías de contratación:** Evitaría las subvenciones cruzadas y aseguraría la publicidad y transparencia en los procesos de contratación con terceros, fortaleciendo así la integridad del sector



Implementar estos principios contribuiría significativamente a eliminar discriminaciones, distorsiones de la competencia y mejorar la eficiencia en la gestión del servicio de agua, alineándose con las mejores prácticas internacionales y los estándares de gobernanza moderna.

## Medidas asociadas a la mejora de la financiación (Grupo B)

### B1. Asegurar la continuidad de los fondos europeos tras la finalización de los PERTE

La gestión del agua ocupa un lugar central en los objetivos europeos de descarbonización y economía circular. El agua no solo es un recurso vital para la vida, sino también un elemento clave en la sostenibilidad ambiental y la resiliencia frente al cambio climático. En el contexto de la descarbonización, la gestión eficiente del agua contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a través de la optimización del uso del agua en procesos industriales, la implementación de tecnologías de tratamiento de agua menos intensivas en energía, y la protección y restauración de ecosistemas acuáticos que actúan como sumideros de carbono. Es por ello que su gestión y preservación debe tenerse en consideración dentro de las discusiones mantenidas dentro las principales instituciones europeas.

España, como país con importantes desafíos hídricos ha de poner la gestión del ciclo del agua en un lugar destacado. En este contexto, los planes de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE) emergen como una herramienta fundamental para canalizar los fondos europeos y destinar una parte de los recursos a la mejora de la gestión del agua. La digitalización del sector, aspecto en el que se centra el PERTE del agua, es un polo clave en la modernización y mejora de la eficiencia operativa. No obstante, no se puede por ello olvidar la actual necesidad de inversión en infraestructura hídrica en España, que se ha demostrado ser deficiente en comparación con la existente en otros países comparables.

El PERTE del agua ha sido un ejemplo de éxito en términos de cooperación sectorial y administrativa. Sin embargo, su horizonte temporal limitado plantea cuestiones sobre cómo se establecerá la continuidad de estas ayudas una vez finalizado el plazo. Es imprescindible diseñar una estructura de fondos dirigidos que garantice el mantenimiento de las ayudas y que permita la conducción de recursos hacia la mejora de la inversión en el sector del agua en España. Esta nueva estructura debe basarse en la planificación estratégica y la cooperación entre las distintas administraciones y actores implicados, con canales de comunicación permanente entre las AAPP y los operadores que generen una base de conocimiento sobre las necesidades y demandas a trasladar a las instituciones europeas implicadas. Esto permitiría que, además de estar alineada con los más altos estándares de eficiencia y calidad, la gestión del agua constituyese una palanca relevante en la consecución de los objetivos de descarbonización y economía circular, asegurando que los avances logrados con los fondos europeos se mantengan y expandan en el futuro.

En conclusión, la gestión del agua es una piedra angular en la consecución de los objetivos europeos de descarbonización y economía circular, y su importancia es aún más pronunciada en España. Los planes PERTE representan un paso significativo en la dirección correcta, pero para asegurar un impacto duradero, es fundamental establecer una estructura de continuidad que perpetúe y amplíe las transferencias de fondos desde la unión europea.





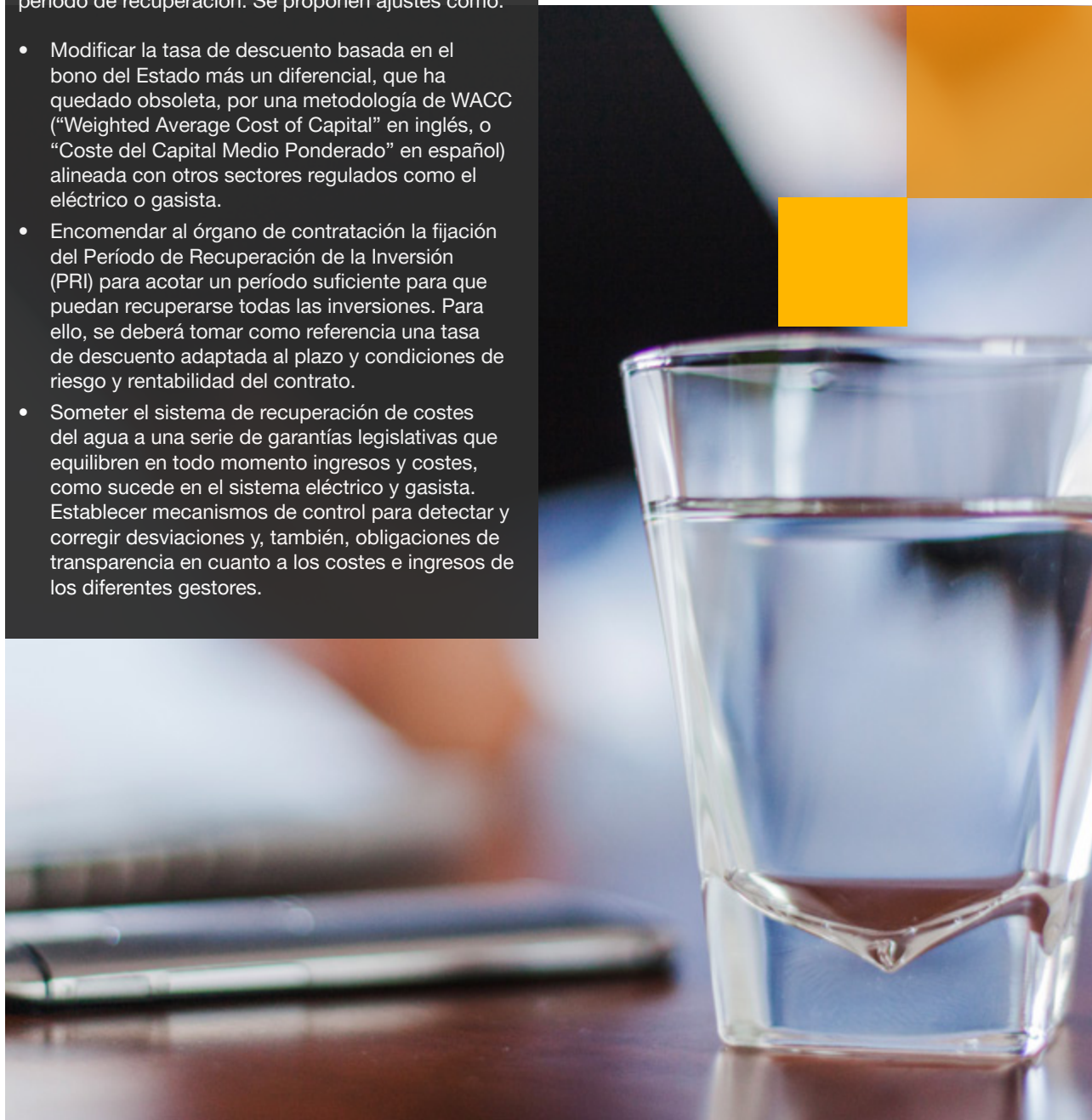
## B2. Revisión del mecanismo de remuneración a las inversiones en el sector agua

La tasa de retorno financiero fijada en el contexto actual resulta inapropiada, encontrándose por detrás de la existente en otros sectores regulados en términos de competitividad. Una determinación en base a la metodología utilizada en sectores de complejidad y riesgo similares, como son el eléctrico o gasista, puede

incrementar la rentabilidad de la operación, atrayendo inversión privada a un sector que mucho podría apalancarse en ella, especialmente ante el contexto de limitados fondos de la UE.

Es pues esta colaboración público-privada un elemento clave, que necesita de una revisión de la metodología de la fórmula y en el procedimiento de fijación del periodo de recuperación. Se proponen ajustes como:

- Modificar la tasa de descuento basada en el bono del Estado más un diferencial, que ha quedado obsoleta, por una metodología de WACC (“Weighted Average Cost of Capital” en inglés, o “Coste del Capital Medio Ponderado” en español) alineada con otros sectores regulados como el eléctrico o gasista.
- Encomendar al órgano de contratación la fijación del Período de Recuperación de la Inversión (PRI) para acotar un período suficiente para que puedan recuperarse todas las inversiones. Para ello, se deberá tomar como referencia una tasa de descuento adaptada al plazo y condiciones de riesgo y rentabilidad del contrato.
- Someter el sistema de recuperación de costes del agua a una serie de garantías legislativas que equilibren en todo momento ingresos y costes, como sucede en el sistema eléctrico y gasista. Establecer mecanismos de control para detectar y corregir desviaciones y, también, obligaciones de transparencia en cuanto a los costes e ingresos de los diferentes gestores.





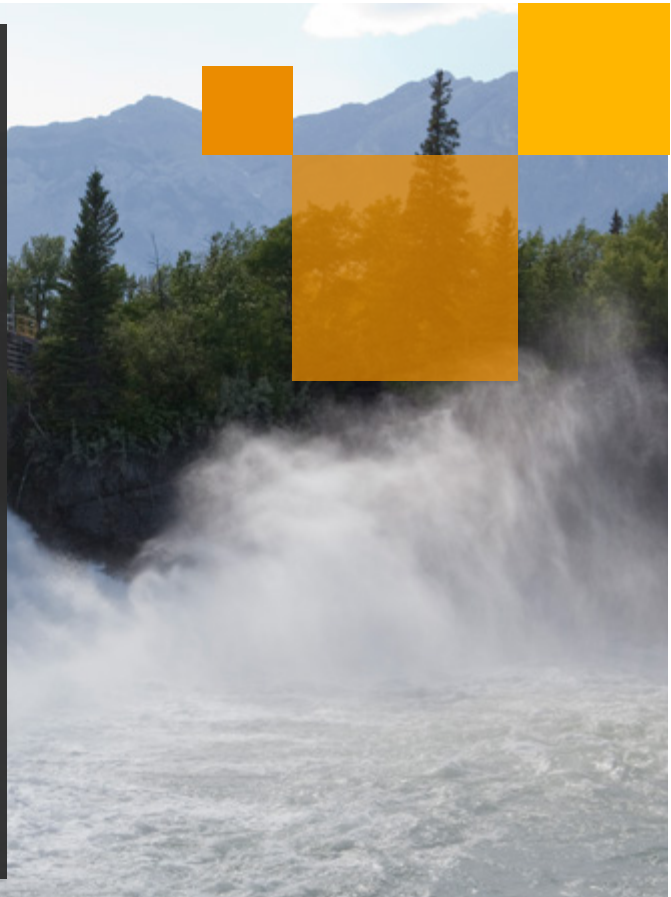
## B3. Cambios regulatorios que permitan mayor flexibilidad en la actualización de las tarifas

La dotación de flexibilidad en la actualización de tarifas constituye una palanca relevante en la captación de fondos privados, al aumentar la competitividad del sector y crear incentivos para la inversión en infraestructura hídrica. La mejora de la regulación en materia concesional

no solo ha de comprender la fijación de precios, sino también la flexibilización de los principios de actualización de las tarifas.

En concreto, se propone un cambio normativo que permita la revisión del precio de los contratos de concesión sin que sea necesario que se cumplan todos los presupuestos del artículo 9 del RD55/2017 (ley de desindexación de la economía española). Este Real Decreto capitula los requisitos y el procedimiento para actualizar los precios de los contratos del sector público. Estos deben ser modificados en una nueva normativa que debe procurar un doble objetivo:

- En primer lugar, se debe permitir que las tarifas sean actualizadas de forma ágil cuando el servicio se vea afectado por incrementos (y descensos) en costes exógenos a la operativa misma tales como el encarecimiento de los costes de las materias primas.
- En segundo lugar, la nueva normativa debe permitir a los operadores capturar el rédito económico de las mejoras de eficiencia llevadas a cabo sobre la infraestructura. En la actualidad, los operadores no están incentivados a realizar dichas mejoras puesto que su implementación es inmediatamente acompañada revisión tarifaria a la baja. Se propone, como sucede en otros sectores, permitir un período de tiempo que permita rentabilizar la inversión en la mejora de los activos, incentivando así este tipo de actuaciones.



Estas funciones y la fijación de la metodología exacta para actualizar los precios deberían quedar comprendidas dentro de las competencias del ente o entes reguladores, tal y como se proponía en la medida A1.

## B4. Creación de un Fondo Nacional del Agua

Las inversiones en infraestructura del agua por parte de la Administración Pública se encuentran actualmente (salvo que se utilicen modelos de participación público-privada) contenidas en los presupuestos generales del organismo público inversor. Ello implica que las inversiones están supeditadas al principio de estabilidad y equilibrio presupuestario. Esto es: garantizar que los gastos no superen a los ingresos. Por este motivo, y dado el fuerte

impacto presupuestario que típicamente tienen las medidas del sector del agua, es habitual que las partidas inicialmente previstas no se destinen íntegramente, especialmente, en municipios pequeños y medianos.

Por este motivo, se propone la creación de un Fondo Nacional de Agua.

El objetivo es crear un fondo sin personalidad jurídica adscrito a la Administración General del Estado (AGE) para captar financiación de los mercados y destinar los recursos obtenidos a financiar proyectos de infraestructuras del agua. El fondo estaría soportado por avales públicos y financiado con fondos europeos, fondos del BEI (Banco Europeo de Inversiones), aportaciones patrimoniales de las AAPP y mediante la emisión de deuda en forma de “bonos del agua”. Con relación a este último concepto, estos bonos de deuda garantizan el pago y atraerían a inversores privados, que podrían invertir en masa y no proyecto por proyecto. La recuperación de la inversión se produciría por medio un componente tarifario integrado en la estrategia de fijación de cánones. El fondo traería consigo una serie de beneficios importantes tales como:

- El fondo se encargaría de gestionar la calificación de las inversiones como sostenibles para favorecer la captación de inversión de este perfil.
- Blindaría los retornos al inversor bonista a la par que reduciría el coste de financiación de la infraestructura dado que agrupar todas las inversiones nacionales en un único vehículo aporta diversificación de forma intrínseca y reduce el riesgo para el inversor final.
- Velaría por el cumplimiento del principio de sostenibilidad financiera garantizando la suficiencia de los ingresos respecto a los gastos.

## **B5. Creación de cuotas finalistas dentro de las tarifas para financiar determinadas actividades del ciclo del agua como la reposición de infraestructuras existentes**

Se propone que las tarifas de agua cuenten de forma general un término asociado a la financiación de la reposición de los activos existentes. Este elemento de la tarifa podría seguir un modelo similar al de los cánones de depuración autonómicos, donde una estructura supramunicipal recauda el canon y luego transfiere los fondos en base a las necesidades de los municipios. Esto permitiría que los grandes municipios subsidiasen parcialmente a los de menor tamaño, asegurando que todos ciudadanos tengan acceso a servicios de agua adecuados.

La recaudación y distribución de los fondos en función de las necesidades específicas de cada municipio no solo asegura el financiamiento continuo y adecuado, y la planificación a largo plazo de las necesidades de inversión, sino que representa un sistema solidario que fortalece la resiliencia de los sistemas urbanos de agua en su conjunto.

## **B6. Garantizar que la totalidad de los cánones se dedica a la mejora de infraestructura**

En el caso de España, históricamente muchos impuestos y cánones no se han utilizado exclusivamente para mejorar las infraestructuras de agua, lo que ha resultado en una creciente obsolescencia de las infraestructuras actuales. Por lo tanto, es necesario que los cánones concesionales sean asignados exclusivamente para

mejorar la infraestructura hídrica, asegurando que todas las figuras fiscales relacionadas con el agua estén orientadas hacia la creación de infraestructuras, sistemas y servicios dedicados al abastecimiento, saneamiento o reutilización del agua.

## Medidas orientadas a mejorar la planificación de las inversiones (Grupo C)

### C1. Apoyo a los municipios en la elaboración de los planes de inversión

Respaldar la creación de estrategias de inversión en los municipios, especialmente aquellos con capacidades técnicas limitadas. Esta iniciativa podría implementarse de 3 formas distintas:

- Estableciendo entidades públicas
- Asignando recursos directamente a los municipios para realizar dichos planes
- Facilitando la contratación de servicios especializados de empresas externas para la elaboración de dichos planes

La publicación de los programas de inversión y del estado en el que se encuentra su cumplimiento son factores interesantes de cara a fomentar la transparencia y asegurar la correcta asignación de recursos y rentabilidad de la inversión.



### C2. Apoyo en el proceso de licitación mediante el soporte en la elaboración de los pliegos

Uno de los principales obstáculos que limita las inversiones es la gran cantidad de contratos concesionales que se encuentran en precario por el no lanzamiento de nuevos concursos. Con un mayor apoyo de los entes reguladores estatales o autonómicos a los municipios se podría abordar este problema. Este apoyo podría ser ofreciendo apoyo en la elaboración de pliegos estándares que agilicen el proceso de contratación. Asimismo, se propone facilitar los procedimientos que permitan a los municipios agruparse para ofrecer servicios conjuntamente. Esta función de soporte a los municipios suele ser llevada a cabo por organismos reguladores en otros países.

Es importante destacar que la Ley de Contratos del Sector Público otorga a las concesiones relacionadas con el agua – de abastecimiento y saneamiento - una mayor flexibilidad en la fijación de mecanismos de revisión

de precios. En particular, estas concesiones no están limitadas a una revisión periódica y predeterminada, que ha demostrado ser poco efectiva, costosa y difícil de implementar a nivel local.

En su lugar, pueden basarse en mecanismos de revisión periódica no predeterminada o no periódica. Esta mayor flexibilidad, resultado de la regulación comunitaria de este tipo de concesiones, debería facilitar a los municipios la definición de mecanismos de revisión de precios y continuar utilizando el tradicional “estudio de costes” supervisado y validado por el ayuntamiento como método para controlar la evolución real de los precios del servicio.

## Medidas para fomentar una operativa más eficiente (Grupo D)

### D1. Creación de herramientas de gestión digital y base de datos que abarque aspectos técnicos, operativos, económicos y financieros

Dada la falta de comparativa pública entre operadores es necesario establecer un modelo de autorregulación voluntaria liderado por los mismos operadores del sistema. A partir de esta iniciativa, se plantea la creación de un sistema en forma de base de datos que recopile las

mejores prácticas de diferentes operadores y sistemas facilitando el establecimiento de estándares comunes de medición en todo el sistema.

### D2. Limitar las trabas a la subcontratación en empresas mixtas

Los modelos de colaboración público-privada actuales ya están delegando el riesgo operativo y proporcionan transparencia en la evolución de las tarifas. Restringir la subcontratación a empresas asociadas al operador dificulta la obtención de eficiencias y economías de escala. Este es un problema que se manifiesta fundamentalmente en los casos en los que el servicio está

siendo operada por una empresa mixta y la parte privada desea subcontratar cierta parte de los servicios de la operativa (en muchos casos, servicios auxiliares como pueden ser los servicios de IT y sistemas) a otra sociedad del grupo cuyos recursos no han quedado adscritos al perímetro de la entidad mixta.





### D3. Agilización de los procedimientos de tramitación de expedientes

La gestión eficiente y ágil de los trámites administrativos es fundamental para asegurar el funcionamiento óptimo del sector del agua en España. Actualmente, nos enfrentamos a desafíos significativos relacionados con el prolongado tiempo de maduración y el desgaste técnico-administrativo asociado a la negociación y aprobación de expedientes tarifarios en el ámbito del agua y alcantarillado. Esta situación se repite anualmente, generando un alto nivel de ineficiencia y deterioro de recursos tanto para los concesionarios como para las administraciones locales y autonómicas. En el caso de la depuración de aguas, donde es habitual que la titularidad o financiación dependa de las administraciones autonómicas, la situación es similar, con procesos burocráticos que obstaculizan la ejecución oportuna de proyectos y la prestación de servicios.

Con el objetivo de abordar estos desafíos y promover una gestión más eficiente y ágil en el sector del agua, se propone la implementación de medidas específicas de agilización y flexibilización de trámites administrativos. En primer lugar, se impulsará la revisión y simplificación de los procedimientos administrativos para la negociación

y aprobación de expedientes tarifarios en el ámbito del agua y alcantarillado. Esto incluirá la identificación y eliminación de trabas burocráticas que ralenticen el proceso y generen desgaste técnico-administrativo.

Además, se promoverá la coordinación y cooperación entre las diferentes instancias administrativas involucradas en la fijación y aprobación de tarifas, incluyendo concesionarios, ayuntamientos y administraciones autonómicas. Esto facilitará un flujo de trabajo más eficiente y una toma de decisiones más ágil. En paralelo, se impulsará la digitalización y automatización de los procesos administrativos mediante el desarrollo y uso de plataformas electrónicas y herramientas tecnológicas que agilicen la recopilación de información necesaria y la aprobación de los trámites pertinentes. De manera adicional, se proporcionará capacitación y formación adecuadas al personal técnico y administrativo involucrado, con el objetivo de mejorar sus habilidades y conocimientos y garantizar una gestión más eficiente y efectiva de los trámites.

### D4. Incentivar la agregación de municipios que permitan ganar economías de escala

Generar incentivos que fomenten la agregación de municipios, con el fin de alcanzar economías de escala que aseguren la viabilidad económica de los proyectos de inversión. Se contemplan dos alternativas para implementar esta medida:

- Condicionar la obtención de fondos públicos a la formación de una mancomunidad entre los municipios.
- Promover legislación que facilite modelos de gestión en los que los operadores de municipios más grandes integren la gestión de aquellos de menor tamaño.





## 3.6 Definición de la hoja de ruta en la implementación de medidas

Para la efectiva implementación del programa de medidas previamente descritas es necesario establecer una hoja de ruta orientativa que defina en qué medidas es necesario concentrar esfuerzos, en qué horizonte temporal se han de implementar, y quienes son las entidades clave para su puesta en marcha.

En este sentido, las medidas se han catalogado dentro de un horizonte temporal, atendiendo a cuestiones de relevancia tal como su viabilidad técnica o su impacto esperable en la reducción del déficit de inversión en la infraestructura hídrica en España:

- Corto plazo: se priorizarían medidas de alta viabilidad de ejecución y alto impacto. En este grupo también hemos incluido medidas que aun siendo difíciles de implementar son clave para el resto.

- Medio plazo: caracterizadas por alta viabilidad y un impacto menos acusado.
- Largo plazo: se incluyen en este grupo las medidas las medidas que consideramos más difíciles de implantar.

En la siguiente tabla se exponen los principales paquetes de medidas expuestos, su objetivo y alcance, las entidades implicadas en su consecución, su facilidad de aplicación y el horizonte temporal en el que se estima más factible su realización en base a los criterios indicados, que serán desarrolladas en mayor profundidad en los apartados siguientes.

Figura 50

Alcance y temporalidad de las medidas propuestas para fomentar la inversión en el sector del agua

Medida	Objetivo y alcance	AAPP responsable implicada	Dificultad de implementación	Horizonte temporal
<b>A1.</b> Aprobación de una metodología para la fijación de las tarifas de agua urbana	Aportar previsibilidad y rigor técnico al mecanismo de fijación de tarifas de agua urbana	AGE (administración general del estado)	Media	Corto Plazo
<b>A2.</b> Fomentar una fiscalidad que no encarezca el coste operativo	Evitar el despliegue de nuevos tributos que presenten duplicidades con los cánones ya pagados	AGE, CCAA, Entidades municipales	Baja	Corto Plazo
<b>A3.</b> Elevación de la Dirección General del Agua	Estructuración de entidades regulatorias, elevando la Dirección General del Agua a Secretaría General	AGE	Media	Largo Plazo
<b>A4.</b> Activación de la Conferencia Sectorial del Agua	Estructuración de entidades regulatorias, activando una Conferencia sectorial que permita la coordinación de administraciones y alineación de esfuerzos	AGE	Media	Largo Plazo

Medida	Objetivo y alcance	AAPP responsable implicada	Dificultad de implementación	Horizonte temporal
<b>A5.</b> Creación de una estructura reguladora específica para el agua	Estructuración de entidades regulatorias, creando una estructura reguladora con competencias en la materia del agua	AGE	Alta	Largo Plazo
<b>A6.</b> Establecimiento del principio de separación de actividades	Mejorar la transparencia del sector a través de la separación de actividades jurídica, contable y funcional	AGE	Alta	Largo Plazo
<b>B1.</b> Asegurar la continuidad de los fondos europeos tras la finalización de los PERTE	Asegurar una financiación sostenible a través de una línea de ayudas que reconduzcan los fondos europeos en el sector tras los PERTE	AGE	Alta	Medio Plazo
<b>B2.</b> Revisión del mecanismo de remuneración de las inversiones para asegurar el retorno financiero	Establecer una financiación sostenible a través de mecanismos de remuneración que garanticen la recuperación de la inversión en el sector del agua	AGE	Baja	Corto Plazo
<b>B3.</b> Cambios regulatorios para flexibilizar la actuación sobre las tarifas del agua	Asegurar una financiación sostenible mediante la dotación de mayor flexibilidad a la actualización de tarifas	CCAA	Media	Medio Plazo
<b>B4.</b> Creación de un Fondo Nacional del Agua	Creación de un fondo que permita atraer y gestionar inversión privada	AGE y CCAA	Baja	Medio Plazo
<b>B5.</b> Creación de cuotas finalistas dentro de las tarifas para financiar actividades específicas	Asegurar una financiación sostenible y mejorar la transparencia, de manera que haya vinculación directa entre los ingresos recaudados y los gastos	CCAA Entidades municipales	Baja	Medio Plazo

Medida	Objetivo y alcance	AAPP responsable implicada	Dificultad de implementación	Horizonte temporal
<b>B6.</b> Asegurar que la totalidad de los cánones se dedican a la mejora de las infraestructuras del agua	Asegurar una financiación sostenible y mejorar la transparencia a través de una exclusiva asignación de los cánones concesionales a la mejora de la infraestructura hídrica	Entidades municipales	Baja	Corto Plazo
<b>C1.</b> Apoyo a los municipios en la elaboración de los planes de inversión	Fomentar la eficiencia y apoyar los planes de inversión en los municipios, especialmente en los de escasas capacidades técnicas	CCAA, Entidades municipales	Baja	Corto Plazo
<b>C2.</b> Apoyo a los municipios en el proceso de licitación a través de soporte en la elaboración de pliegos	Fomentar la eficiencia en la gestión apoyando a los municipios en procesos concesionales, como sería la elaboración de pliegos	CCAA, Entidades municipales	Baja	Medio Plazo
<b>C3.</b> Incentivar la agregación de municipios que permitan ganar economías de escala	Incentivar la mancomunidad de municipios para obtener beneficios de escala en las inversiones en el ciclo del agua	AGE y Entidades municipales	Media	Medio Plazo
<b>D1.</b> Creación de herramientas de gestión digital y bases de datos operativos y técnicos	Fomentar la eficiencia en la gestión y la transparencia mediante la creación de base de datos técnicos, operativos, económicos y financieros	AGE, CCAA, Entidades municipales	Baja	Corto Plazo
<b>D2.</b> Reducir trabas a la subcontratación de actividades a las empresas mixtas	Fomentar la eficiencia en la gestión eliminando los impedimentos a la subcontratación a las empresas mixtas	AGE	Baja	Corto Plazo
<b>D3.</b> Agilización de los procedimientos de tramitación de expedientes	Fomentar la eficiencia en la gestión mediante la dinamización en la tramitación de expedientes	CCAA, Entidades municipales	Baja	Corto Plazo

Cabe subrayar el posicionamiento de algunos grupos de medidas, como sería el caso de las medidas de gobernanza, que han sido encuadradas en un horizonte temporal más distante. Pese a su beneficioso impacto sobre la búsqueda de la independencia en la toma de decisiones del sector y efecto amplificador sobre el resto de las medidas se le ha dado una posición secundaria y una aplicación más tardía dado a las dificultades que pueden darse para su aplicación. A pesar de encontrarse amparado por el ordenamiento jurídico actual (como es el caso de la creación de una estructura específica para el sector del agua) su despliegue necesitaría de la coordinación de numerosos de los actores dentro del sector. En un contexto de descentralización y existencia de numerosas administraciones con competencia en la materia, como es el caso de España, esto podría suponer una complejidad añadida que requeriría del diálogo común y participación conjunta de los diferentes organismos reguladores en materia de aguas del país.

Dentro de las medidas estructurales y en un plano más local destaca la separación de actividades a nivel municipal por su situación en un horizonte a largo plazo. En ámbitos más localizados y con menos recursos, como son los municipios, la separación de actividades puede implicar la generación de una contabilidad segregada y la creación de sociedades independientes diferentes a los ayuntamientos. En ciertos modelos de gestión de algunas localidades, los ayuntamientos son a la misma vez entidades propietarias y gestores de las infraestructuras del ciclo de agua urbana, siendo imperativa la escisión de competencias para una adecuada implementación del principio de separación de actividades. Estos condicionantes dotan de una baja viabilidad a la implementación de esta medida. El coste político que implicaría, a la vez que la complejidad asociada, podrían hacer que sus beneficios no fueran

suficientes para justificarla, especialmente en un contexto en el que existiesen bases de datos públicas, como la propuesta en este informe, o en el que los municipios ostentasen una participación tan limitada dentro del modelo concesional del país.

Ciertas medidas centradas en mejorar la financiación del sector, como la revisión de metodología para la fijación de tarifas de agua urbana y la creación de garantías en la remuneración a la inversión, pueden ser llevadas cabo en el corto plazo y tienen un alto impacto por su capacidad de traccionar inversión privada hacia el sector. Otras medidas financieras, como la creación de un Fondo Nacional del Agua, podrían entrar en funcionamiento en el medio plazo pero servirían para terminar de potenciar la colaboración público-privada en la inversión en el sector y la captación de capital privado de forma masiva.

Las medidas de carácter operativo se posicionan de manera prioritaria debido a su sencilla implementación y a las mejoras de rápida consecución que tienen asociadas en la dotación de transparencia y eficiencia en la gestión al sistema. La creación de herramientas de gestión digital y base de datos técnicos, operativos y financieros, por ejemplo, es fácil de implantar por el bajo coste político que supondría, la menor dispersión de competencias involucradas y por el existente consenso entre los operadores. Todo ello unido a la detallada información que proporcionaría para la evaluación y toma de decisiones en términos de tarifas, facilitando así la ejecución de otras medidas propuestas como la elaboración de metodología para la fijación de tarifas de agua urbana.









El propósito de PwC es generar confianza en la sociedad y resolver problemas importantes. Somos una red de firmas presente en 151 países con más de 364.000 profesionales comprometidos en ofrecer servicios de calidad en auditoría, asesoramiento fiscal y legal, consultoría y transacciones. Cuéntanos qué te preocupa y descubre cómo podemos ayudarte en [www.pwc.es](http://www.pwc.es). PwC se refiere a la firma miembro española y, en ocasiones, puede referirse a la red de PwC. Cada firma miembro es una entidad legal separada e independiente. Consulta [www.pwc.com/structure](http://www.pwc.com/structure) para obtener más detalles.