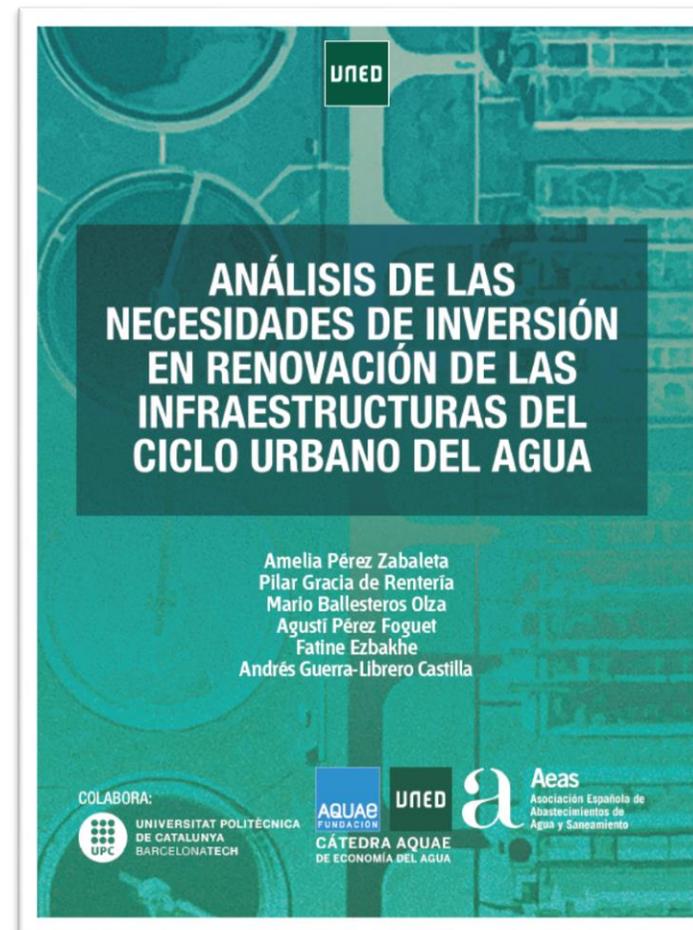


# Análisis de las necesidades de inversión en renovación de las infraestructuras del ciclo urbano del agua



Convenio



Con la colaboración:



## OBJETIVO

Cuantificar y valorar las infraestructuras que soportan los servicios urbanos de abastecimiento y saneamiento a nivel nacional, para posteriormente, determinar las necesidades de inversión para conseguir una gestión sostenible de estos servicios.

## ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de este estudio comprende aquellas infraestructuras integradas en el ciclo del agua urbano que, por ley, son competencia de las entidades locales.

En base al reparto competencial derivado de la legislación vigente, todas aquellas infraestructuras en las que recaiga la responsabilidad de su mantenimiento y renovación en la administración hidráulica estatal no se han tenido en cuenta.

En concreto, se incluyen: *redes de aducción, plantas potabilizadoras, depósitos, redes de abastecimiento, redes de alcantarillado, estaciones de bombeo, tanques de tormenta y depuradoras de aguas residuales.* Quedan excluidas del ámbito de aplicación: *las conducciones en alta en el ámbito de la cuenca, presas y desaladoras\**. *Así mismo no se incluyen las acometidas domiciliarias y los contadores, cuya renovación se integra en los gastos operativos habitualmente.*

\* Sin perjuicio de casos particulares donde exista gestión y titularidad de estas infraestructuras por operadores de agua urbana, se ha considerado que estos activos son de titularidad de la administración hidráulica correspondiente

## FUENTES DE INFORMACIÓN

Debido a la heterogeneidad y atomización de los servicios de abastecimiento y saneamiento en España, ha sido necesario una aproximación estadística en base a diversas fuentes de información.

Base de datos	Campo de aplicación	Población comprendida
<b>Estudio Nacional de Suministro de Agua Potable y Saneamiento 2018, AEAS</b>	Redes de aducción, abastecimiento, saneamiento, ETAP, EDAR, Tanques, Depósitos	73% de la población española (especialmente en poblaciones >50.000 habitantes)
<b>Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Locales, MINHAFP</b>	Redes de abastecimiento y redes de saneamiento	93% de la población (especialmente en poblaciones de menos de 20.000 habitantes)
<b>SINAC; Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social</b>	ETAP Depósitos	100% población ETAP 77% población Depósitos
<b>Datos de EDAR en España, EuroStat</b>	EDAR	84% población española (100% EDAR en España)
<b>Encuesta AEAS 2018 sobre inventario de infraestructuras</b>	Redes de aducción, abastecimiento, saneamiento, ETAP, EDAR, Tanques, Depósitos	12 millones de habitantes de población servida por los operadores encuestados
<b>Catálogos de unidades de obra</b>	Redes de abastecimiento y redes de saneamiento	5 catálogos (diferentes Administraciones)
<b>Proyectos de construcción</b>	Redes de abastecimiento y redes de saneamiento	95 proyectos
<b>Presupuestos base de licitación y proyectos de construcción</b>	ETAP, EDAR, Tanques, Depósitos, Estaciones de Bombeo	166 proyectos

## Inventario redes

23.700 km aducción  
248.250 km abastecimiento  
189.200 km saneamiento

## Valoración a nuevas redes

### METODOLOGÍA PARA REDES:

- Aplicación de técnicas cluster para agrupar municipios con características semejantes (hab / km<sup>2</sup> / %materiales, etc.)
- Uso de catálogos oficiales de unidades de obra adaptadas al tipo de municipio y área geográfica.
- Se incluye aplicación tecnología sin zanja y eliminación de fibrocemento

## Inventario infraestructuras

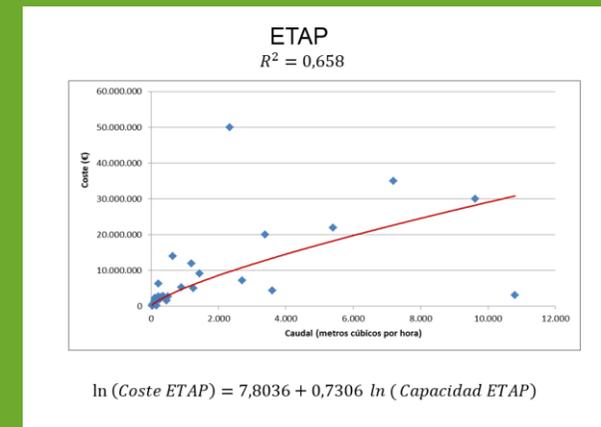
1.640 ETAP  
29.305 depósitos  
456 tanques de tormenta  
2.232 EDAR

## Valoración a nuevas infraestructuras

### METODOLOGÍA PARA INFRAESTRUCTURAS ESPECIALES:

Aplicación de técnicas de regresión, sobre proyectos reales, para valorar las instalaciones en base a sus características definitorias.

Por ejemplo:



Valor a  
nuevo redes

5.138 M€ aducción  
36.059 M€ abastecimiento  
128.917 M€ saneamiento  
**SUMA REDES: 170.114 M€**

Valor a nuevo  
infraestructuras

7.454 M€ ETAP  
12.188 M€ depósitos  
1.413 M€ tanques de tormenta  
14.466 M€ EDAR  
1.856 M€ estaciones de bombeo  
**SUMA INFRAESTRUCTURAS: 37.377 M€**

Valor total a nuevo: **207.492 Millones €**

Nivel de desagregación de los datos: CCAA y por tamaño de municipio

## CRITERIOS DE RENOVACIÓN

Una vez obtenidos los activos y la valoración monetaria que supondría su instalación hipotética actual, se realiza un análisis del período de renovación. A tal fin se emplean dos aproximaciones.

Activo	Período de renovación técnico (años)* Opinión de los operadores (encuesta)	Período de renovación basado en límites teóricos (años)**
ETAP	42	<b>64</b>
Depósitos	60	<b>76</b>
Red de abastecimiento	67	<b>91</b>
Red de saneamiento	58	<b>115</b>
Tanques de tormenta	62	<b>77</b>
Estaciones de bombeo	35	<b>56</b>
EDAR	28	<b>48</b>
<b>MEDIA</b>	<b>54</b>	<b>93 años</b>

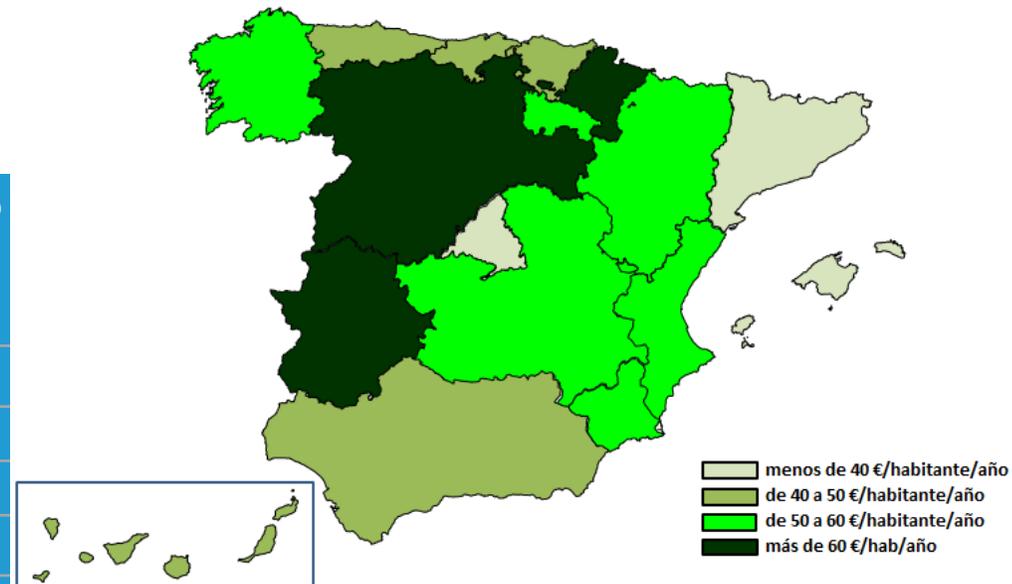
\* datos obtenidos como el valor medio de los resultados de la encuesta realizada para este estudio entre los técnicos de operadores de agua asociados a AEAS, como período estimado en el cual a nivel técnico se considera que estos activos deben ser renovados

\*\* período técnico máximo en el que los sistemas de abastecimiento y saneamiento no se ven perjudicados de manera insostenible por el envejecimiento y degradación de estas infraestructuras

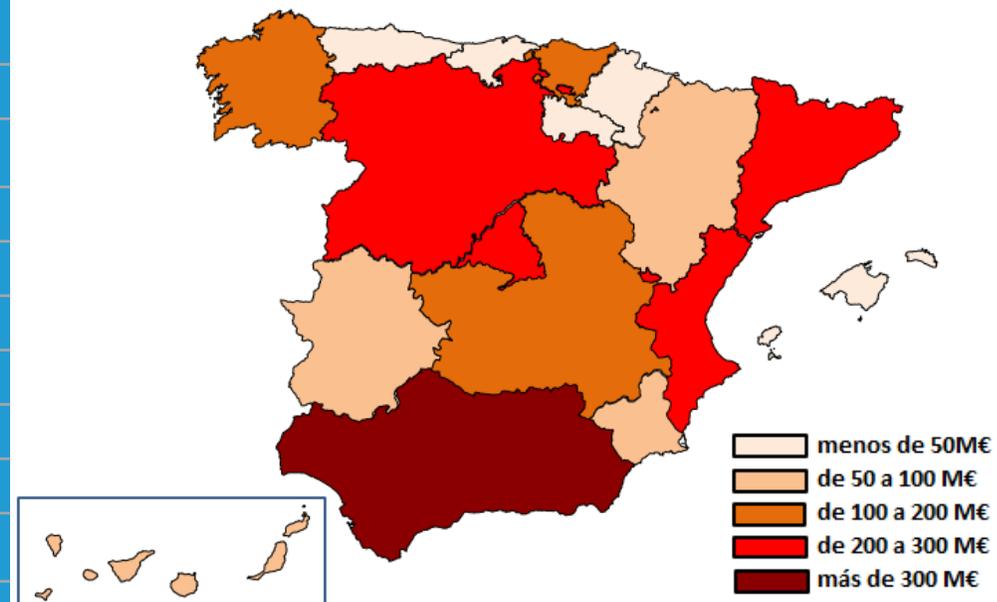
# NECESIDADES DE INVERSIÓN A NIVEL NACIONAL

La distribución de la inversión necesaria para renovar los activos a partir de los períodos de renovación establecidos, debe realizarse teniendo en cuenta una serie de hipótesis.

Renovación anual con período basado en límites teóricos per cápita



Renovación anual con período basado en límites teóricos

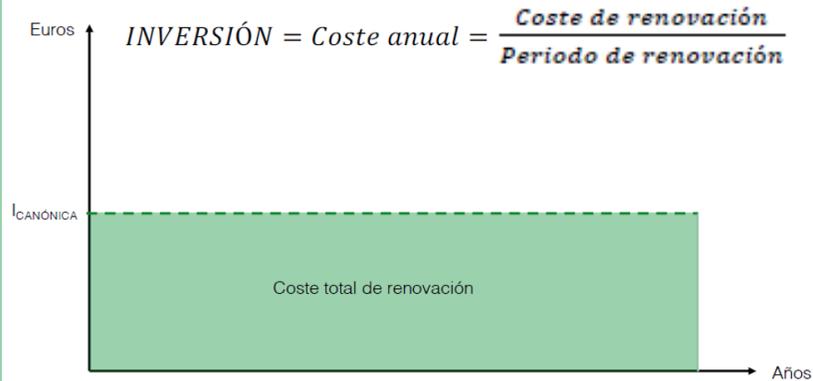


	Inversión con Período de renovación técnico (M€)	Inversión con período de renovación basado en límites teóricos (M€) – <u>valor mínimo</u>
<b>TOTAL</b>	3.858	<b>2.221</b>
Andalucía	645	<b>360</b>
Aragón	111	<b>72</b>
Asturias	92	<b>49</b>
Canarias	159	<b>87</b>
Cantabria	45	<b>26</b>
Castilla y León	333	<b>203</b>
Castilla La Mancha	214	<b>122</b>
Cataluña	529	<b>287</b>
Comunidad Valenciana	467	<b>259</b>
Extremadura	112	<b>65</b>
Galicia	284	<b>156</b>
Islas Baleares	72	<b>38</b>
Madrid	365	<b>246</b>
Navarra	72	<b>44</b>
País Vasco	172	<b>106</b>
Región de Murcia	160	<b>86</b>
La Rioja	27	<b>16</b>

## MODELO DE ESTIMACIÓN DEL ESFUERZO INVERSOR A CORTO Y MEDIO PLAZO

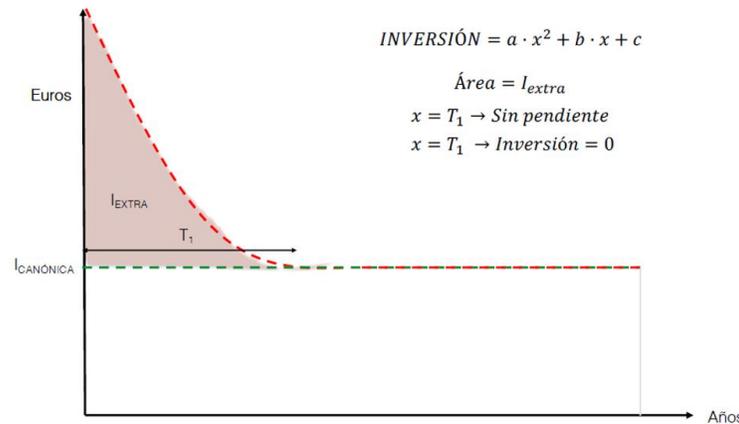
La distribución de la inversión necesaria para renovar los activos a partir de los períodos de renovación establecidos, debe realizarse teniendo en cuenta una serie de hipótesis.

### Canónica



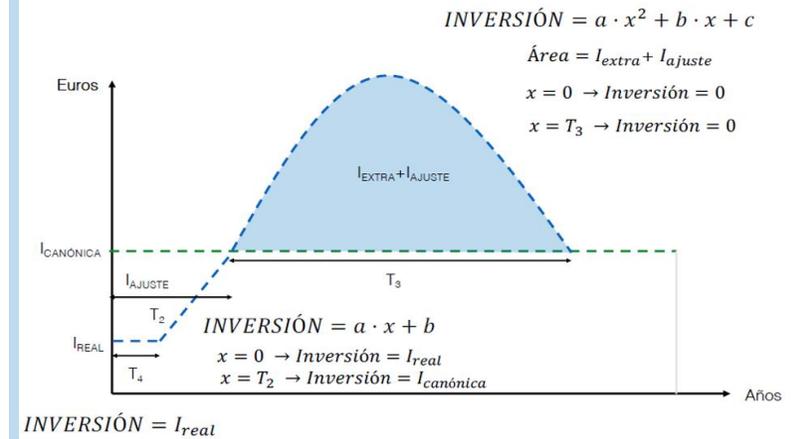
- El valor de la inversión anual es la resultante de una distribución lineal en base al período de renovación
- Refleja la situación teórica en la cual, el operador tiene el total de activos dentro del período de renovación estimado y suficientes recursos económicos para invertir

### Extra



- Se debe incluir un sobreesfuerzo en los primeros años para renovar aquellos activos que estén por encima del período de renovación
- Refleja la situación actual en la que parte del conjunto de activos deben ser renovados en un corto período de tiempo debido a su envejecimiento

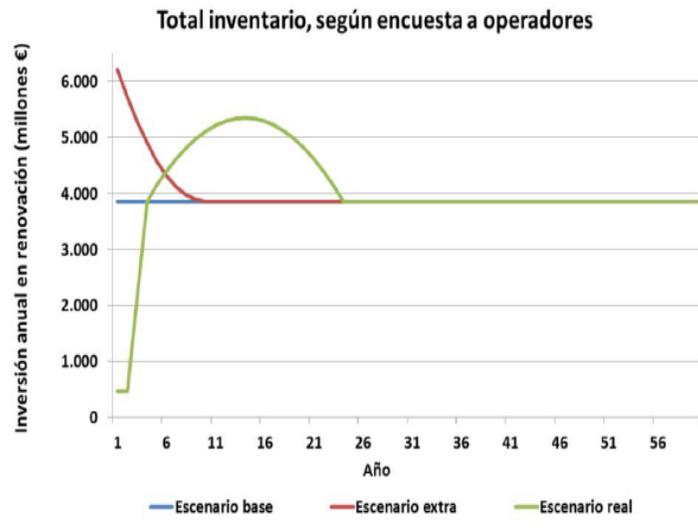
### Real



- El déficit de inversión inicial debe ser compensado por un sobreesfuerzo continuado a lo largo de un período establecido, hasta llegar a la situación canónica
- Refleja la situación real de los operadores, donde hay que añadir la falta de inversión en renovación de infraestructuras

## ESTIMACIÓN DE LA RENOVACIÓN ANUAL NECESARIA EN EL CONJUNTO DEL SISTEMA

Se incluyen las gráficas relativas al valor total del sistema, que incluye Abastecimiento y (A) Saneamiento (S), pero también en su subdivisión en Redes (R) e Infraestructuras (I). En este ejemplo se presentan dos hipótesis, de menor o mayor ambición temporal, de resolución del déficit.



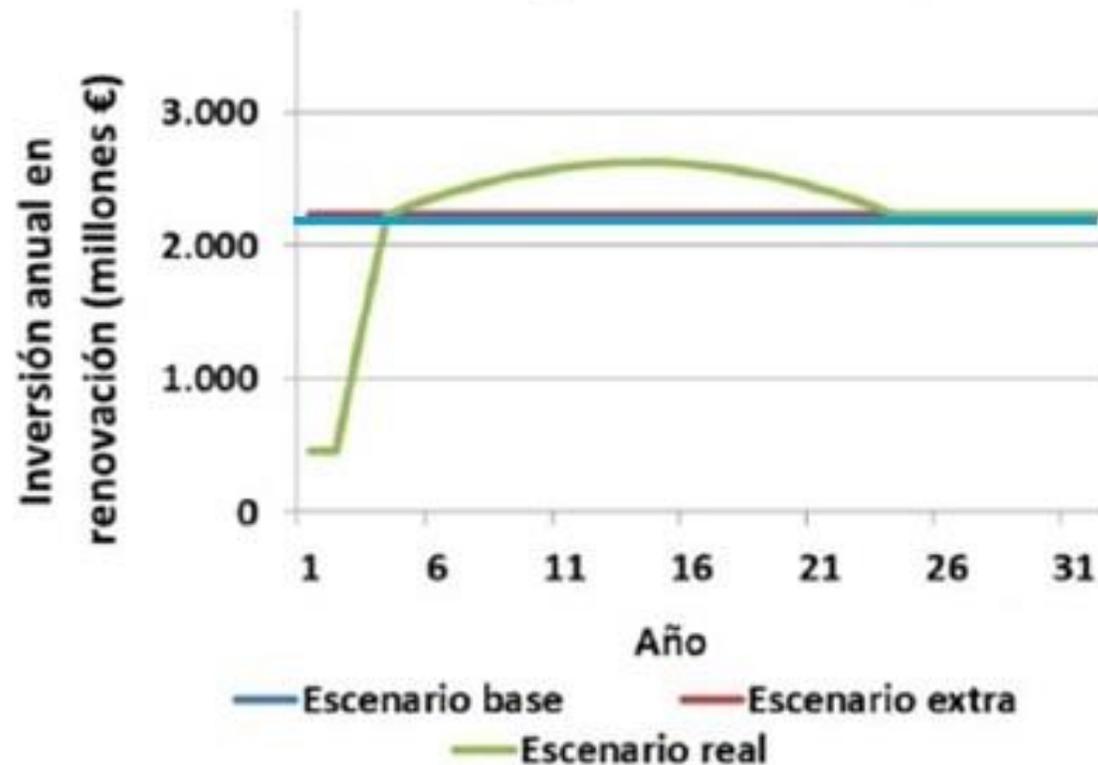
### HIPÓTESIS 1:

T1 (valor del tiempo inicial de reacción antes del crecimiento de la inversión) = 5 años

T2 (valor del tiempo para alcanzar el valor de la inversión canónica) = 5 años

T3 (valor del sobre-esfuerzo inversor hasta alcanzar el valor de inversión canónica) = 30 años

## Total inventario, según límites teóricos

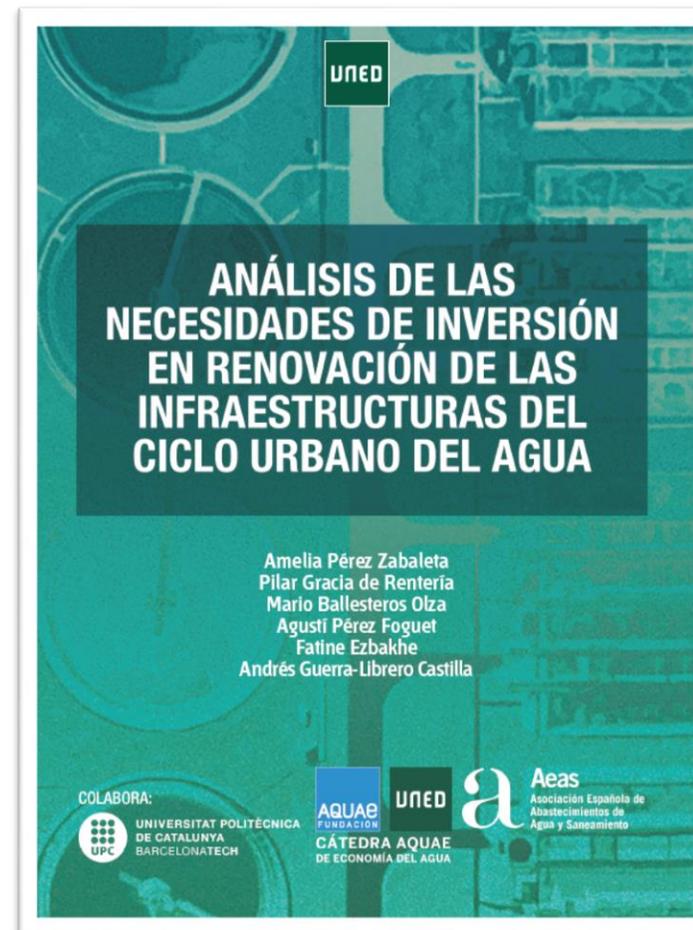


HIPÓTESIS 2: T1 = 2 años, T2 = 2 años, T3 = 20 años

## NECESIDAD DE UNA ADECUADA GESTIÓN PATRIMONIAL, O DE ACTIVOS PÚBLICOS, EN CADA SISTEMA

- Esperamos que la divulgación de este estudio contribuya a crear un ambiente de interés y unos procedimientos económicos mínimos para tener en consideración la **necesaria RENOVACIÓN del extenso patrimonio afecto a los servicios locales** (responsables legales) de abastecimiento y saneamiento urbano. Hasta ahora INVISIBLES y no considerados por nuestras autoridades centrales y autonómicas, ni siquiera a nivel de planificación.
- En España encontramos muchísima heterogeneidad y **diferencia entre los operadores líderes (públicos y privados), muy tecnificados, y aquellos con menor capacidad y cualificación.**
- Este documento presenta valores globales del sector, por ello no entra en conflicto con la **imprescindible valoración y gestión patrimonial que deben realizar los operadores de cada sistema, de acuerdo a las condiciones de sus infraestructuras reales y al grado de tecnificación y precisión de los procedimientos de gestión de activos** empleados.
- Es imprescindible que las AA.PP. y los operadores tecnificados consideren la **GESTIÓN PATRIMONIAL O DE ACTIVOS como objetivo estratégico, con el fin de asegurar la sostenibilidad de los servicios de abastecimiento y saneamiento urbano**

# Análisis de las necesidades de inversión en renovación de las infraestructuras del ciclo urbano del agua



Convenio



Con la colaboración:

