

# **Jornada sobre “Regeneración de Aguas Residuales” en las Islas Canarias**

**Santa Cruz de Tenerife – 30 de enero de 2020**



# **Reglamento Europeo de reutilización**

**Conchita Marcuello**

**Dirección General del Agua  
Ministerio para la Transición Ecológica y  
el Reto Demográfico**



## NUEVO REGLAMENTO EUROPEO - ¿QUÉ ES?

### Reglamento del Parlamento Europeo y el Consejo sobre requerimientos mínimos para la reutilización del agua


Aprobado por el Consejo el 18 de diciembre de 2019 (fase de traducción)

Propuesta de la Comisión el 28 de mayo de 2018

Texto de consenso por el Consejo el 29 de junio de 2019

Aprobación por el Parlamento Europeo 12 febrero de 2019

Inicio del trío el 10 de octubre de 2019



Council of the European Union

Brussels, 13 December 2019  
(OR. en)

14944/19

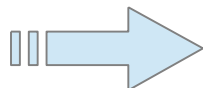
Interinstitutional File:  
2018/0169(COD)

LIMITE

ENV 993  
SAN 507  
CONSUM 333  
AGRI 601  
CODEC 1742

NOTE

From:	General Secretariat of the Council
To:	Delegations
No. prev. doc.:	14308/1/19 REV 1
No. Cion doc.:	9498/18 + ADD 1 - COM(2018) 337 final + Annex
Subject:	Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on minimum requirements for water reuse
	- Analysis of the final compromise text with a view to agreement



43 considerandos; 17 artículos y 2 Anejos

Parte Técnica en Anejos (doc JRc) – Calidades para uso de riego agrícola + Plan de gestión del riesgo

Parte relativa al procedimiento administrativo: flexibilidad para la adaptación a las normas nacionales

Parte relativa a plazos y “reporte”

Parte dedicada a la gestión del riesgo (art.5 y Anejo II): *PSAR*

## NUEVO REGLAMENTO EUROPEO - ¿QUÉ ES?

**Cerrar el círculo: Un plan de Acción de la UE para Economía Circular - COM(2015) 614 final.** Entre las medidas: Instrumento regulatorio para el establecimiento de requisitos mínimos de calidad para la reutilización en regadío agrícola y recarga de acuíferos - **Documento JRC.**

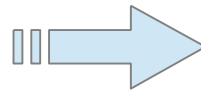
Varios borradores: Feb y Dic 2016; Feb, Jun, Oct 2017

Reuniones del grupo de trabajo de la *WFD-CIS*: Marzo (MT) y Octubre (ES) 2016; Junio (BE) y Noviembre (CY) de 2017 y en Mayo (BE) de 2018

Presentación de los avances del trabajo a nivel nacional en numerosas reuniones y jornadas

Development of minimum quality requirements  
for water reuse in agricultural irrigation and  
aquifer recharge

Draft final version



<http://ec.europa.eu/environment/water/reuse.htm>

Constituye el anejo 7 del IA que acompaña a la propuesta de la COMM

Modificaciones pequeñas en el procedimiento de aprobación del Reglamento

*This document has been established for information purposes only. It has not been adopted or in any way approved by the European Commission.*

*The European Commission does not guarantee the accuracy of the information provided, nor does it accept responsibility for any use made thereof. Users should therefore take all necessary precautions before using this information, which they use entirely at their own risk.*

*This document has no formal legal status and in the event of a dispute, ultimate responsibility for the interpretation of the law lies with the Court of Justice.*

## NUEVO REGLAMENTO EUROPEO

**Objeto:** Fijar mínimos requerimientos para la calidad del agua y su control, así como los elementos relativos a la gestión del riesgo para el uso seguro del **agua regenerada para el riego agrícola en un contexto de gestión integrada de los recursos**

**Alcance:** Aguas regeneradas (art. 12 D91/271/CEE) para su uso en el el riego agrícola en todos los EMs.

Opción de no aplicación bajo ciertas circunstancias que serán notificadas a la Comisión y revisadas cada 6 años

No aplica a proyectos “piloto o de investigación” por un máximo de 5 años

La calidad debe cumplir con el Reglamento 852/2004

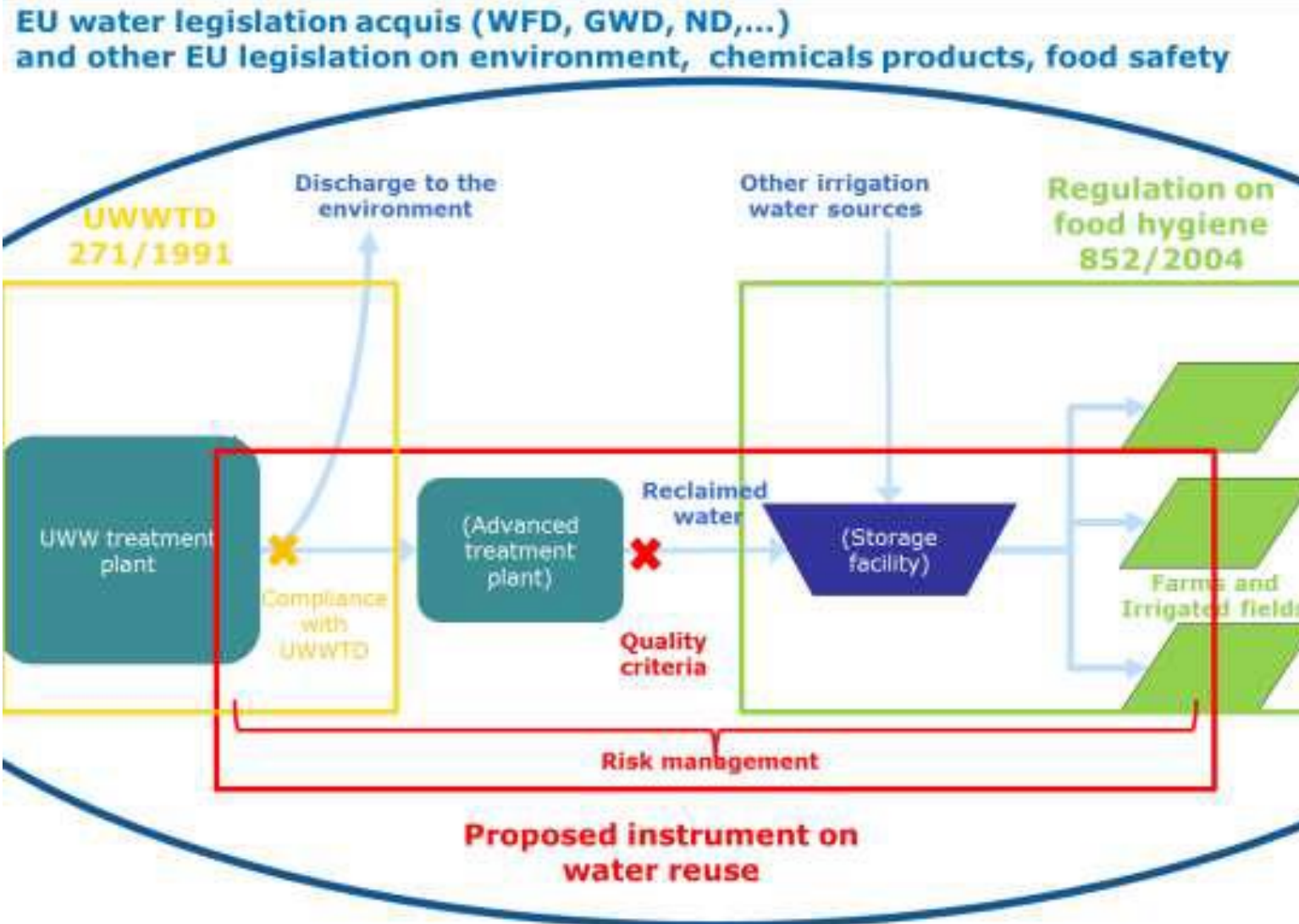
Gestión del riesgo: Debe tener en cuenta la existencia de mezclas de agua y el efecto de las barreras.

### Actores:

Autoridad competente: La designada por el EM para otorgar el “permiso” y comprobar el cumplimiento del Reglamento. :  
Usuario final; Operador; Partes responsables

**Punto de cumplimiento:** Punto en el que el operador de la planta le entrega el agua regenerada “al siguiente actor en la cadena”

NUEVO REGLAMENTO EUROPEO



**Gestión del riesgo:**

En todo el sistema de reutilización.

Cumplir calidades en verificación en el punto de cumplimiento

Validar el sistema en los casos de nueva construcción o implantación de mejoras Y SÓLO PARA LA CLASE A.

Aplicación del concepto multibarrera EN TODO EL SISTEMA.

## NUEVO REGLAMENTO EUROPEO

### Obligaciones:

**Operadores de la planta de regeneración:** Asegurar la calidad del agua regenerada de acuerdo con las condiciones de la verificación del Anejo I y con cualquier otro requisito adicional que se haya fijado en el permiso. Participa en la redacción del plan de gestión del riesgo y tiene roles determinados en el mismo.

**Parte responsable o usuario:** Solicita el permiso a la Autoridad Competente. Participa en la redacción del plan de gestión del riesgo y adquiere los roles determinados que el mismo le adjudique.

**Autoridad competente:** Otorga el permiso y debe comunicar al solicitante del permiso la razón por la cual su expedición puede retrasarse en más de 12 meses. Debe recabar la información necesaria a todas las autoridades que sean relevantes.

Debe asegurar controlar el cumplimiento de las calidades y asegurar que el plan de gestión del riesgo tiene los elementos necesarios para evitar comprometer la seguridad en caso de ocurrencia de fallos. Debe ser informada por las partes responsables, los usuarios o los operadores de los fallos que se produzcan.

Debe verificar “de manera regular” que se cumplen las medidas y tareas identificadas en el plan de gestión del riesgo.

**Estados Miembros:** Designan a la autoridad competente. Realiza campañas de información para un uso seguro del agua. Mantiene un sistema de información en línea sobre el cumplimiento del reglamento y establece las sanciones y medidas aplicar en caso de incumplimiento.

## NUEVO REGLAMENTO EUROPEO

### Permiso:

Establece las obligaciones del operador y de cualquier otra parte responsable cuando sea necesario. Dichas obligaciones estarán basadas en el plan de gestión del riesgo.

Incluirá de manera obligatoria: Clase de agua suministrada y condiciones de control; descripción del sistema de reutilización; punto de cumplimiento y período de validez

Debe ser revisado de forma regular y actualizado en el caso de producirse un cambio sustancial en el sistema o cambios en las condiciones de manera que afecten significativamente el estado de las masas de agua.

Los EMS pueden decidir la expedición de permisos específicos para las infraestructuras de almacenamiento o transporte, que deberán incluir las barreras o requerimientos adicionales que se identifiquen en el plan de gestión del riesgo.

### Plazos:

La entrada en vigor será la habitual, en 20 días desde la publicación en el DOUE. La aplicación en 3 años desde la entrada en vigor.

Información y revisión: En 6 años hay que informar sobre el cumplimiento, En 8 años la Comisión evaluará el reglamento, pero sin embargo en 5 años puede adoptar actos delegados para la adaptación a los avances científicos (previa emisión de informe y consulta a expertos).

Finalmente, la Comisión publicará una guía de aplicación en un plazo de dos años,

### NUEVO REGLAMENTO EUROPEO

#### Control de verificación:

Reclaimed water quality class	Indicative technology target	Quality criteria				
		<i>E. coli</i> (cfu/100 ml)	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	TSS (mg/l)	Turbidity (NTU)	Additional criteria
<b>Class A</b>	Secondary treatment, filtration, and disinfection (advanced water treatments)	≤10 or below detection limit	≤10	≤10	≤5	<i>Legionella</i> spp.: <1,000 cfu/l when there is risk of aerosolization in greenhouses.  Intestinal nematodes

#### Control de validación:

Reclaimed water quality class	Indicator microorganisms (*)	Performance targets for the treatment chain (log <sub>10</sub> reduction)
<b>A</b>	<i>E. coli</i>	≥ 5.0
	Total coliphages/ F-specific coliphages/somatic coliphages/coliphages(**)	≥ 6.0
	<i>Clostridium perfringens</i> spores/spore-forming sulfate-reducing bacteria(***)	≥ 4.0 (in case of <i>Clostridium perfringens</i> spores) ≥ 5.0 (in case of spore-forming sulfate-reducing bacteria)

Sólo en caso de nuevas instalaciones o cambios sustanciales. No hay metodologías de aplicación. Si la concentración es menor que las reducciones, se considera que se cumple.



### NUEVO REGLAMENTO EUROPEO

Control de verificación:

Reclaimed water quality class	Indicative technology target	Quality criteria				
		<i>E. coli</i> (cfu/100 ml)	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	TSS (mg/l)	Turbidity (NTU)	Additional criteria
<b>Class B</b>	Secondary treatment, and disinfection	≤100	According to Directive 91/271/EEC	According to Directive 91/271/EEC	-	(helminth eggs): ≤1 egg/l when irrigation of pastures or fodder for livestock.
<b>Class C</b>	Secondary treatment, and disinfection	≤1,000	According to Directive 91/271/EEC	According to Directive 91/271/EEC	-	
<b>Class D</b>	Secondary treatment, and disinfection	≤10,000	According to Directive 91/271/EEC	According to Directive 91/271/EEC	-	

**NUEVO REGLAMENTO EUROPEO**

Control de verificación:

Reclaimed water quality class	<i>E. coli</i>	BOD <sub>5</sub>	TSS	Turbidity	<i>Legionella</i> spp. (when applicable)	Intestinal nematodes (when applicable)
<b>A</b>	Once a week	Once a week	Once a week	Continuous	Twice a month	Twice a month or frequency determined by the reclamation facility operator according to the number of eggs in waste water entering the reclamation facility
<b>B</b>	Once a week	According to Directive 91/271/EEC ((Annex I, Section D)	According to Directive 91/271/EEC (Annex I, Section D)	-		
<b>C</b>	Twice a month			-		
<b>D</b>	Twice a month			-		

### NUEVO REGLAMENTO EUROPEO

Minimum reclaimed water quality class	Crop category*	Irrigation method
<b>A</b>	All food crops, including root crops, consumed raw and food crops where the edible part is in direct contact with reclaimed water	All irrigation methods
<b>B</b>	Food crops consumed raw where the edible part is produced above ground and is not in direct contact with reclaimed water, processed food crops and non-food crops including crops to feed milk- or meat-producing animals	All irrigation methods
<b>C</b>	Food crops consumed raw where the edible part is produced above ground and is not in direct contact with reclaimed water, processed food crops and non-food crops including crops to feed milk- or meat-producing animals	Drip irrigation** or other irrigation method that avoids direct contact with the edible part of the crop
<b>D</b>	Industrial, energy, and seeded crops	All irrigation methods***

# Jornada de regeneración de aguas residuales

## Tenerife – 30 de enero de 2020

### COMPARATIVA CON RD 1620/2007

COMPARATIVA RD 1620/2007 - PROPUESTA JRC (NOV 2017)

Crop Category	Documento JRC							RD 1620/2007				Observaciones	
	Clase mínima agua reutilizada	Método de Riego	Criterios de calidad (valores ≤ límite)				Calidad Agua	Valores máximos admisibles					
			E.coli (cfu/100 ml)	TSS (mg/l)	Turbidity (NTU)	BOD5 (mg/l)		Additional criteria	E. coli (ufc/100 ml)	SS (mg/l)	Turbidez (UNT)		Otros criterios
All food crops, including root crops consumed raw and food crops where the edible portion is in <b>direct contact</b> with reclaimed water	Class A	All irrigation methods allowed	10	10	5	10	2.1. a)	Riego de cultivos con sistema de aplicación del agua que permita el contacto directo del agua regenerada con las partes comestibles para alimentación humana en fresco	100	20	10	Legionella spp.: 1000 cfu/l si riesgo aerosolización. 1 huevo nemátodo /10 l	E. coli, SS y Turbidez más restrictivos en JRC
Food crops consumed raw where the edible portion is produced above ground and is <b>not in direct contact</b> with reclaimed water	Class B	All irrigation methods allowed	100	□ 91/271 (35 mg/l)	-	□ 91/271 (25 mg/l)	2.3. a)	Riego localizado de cultivos leñosos que impida el contacto del agua regenerada con los frutos consumidos en la alimentación humana	10000	35	-	1 huevo nemátodo/10 l	Los frutales estarían aquí ( E.coli 10000 RD / 100 JRC cualquier tipo riego / 1000 JRC goteo) En RD no se mencionan "cultivos sin contacto", sólo los leñosos.
	Class C	Drip irrigation only	1000	□ 91/271 (35 mg/l)	-	□ 91/271 (25 mg/l)							
<b>Processed</b> food crops	Class B	All irrigation methods allowed	100	□ 91/271 (35 mg/l)	-	□ 91/271 (25 mg/l)	2.2. a)	Riego de productos para consumo humano con sistema de aplicación que no evita el contacto directo del agua regenerada con las partes comestibles, pero el consumo no es en fresco, sino con un tratamiento posterior	1000	35	-	1 huevo nemátodo/10 l	JRC sólo se permitiría por goteo con la calidad del RD. Pero el RD especifica que el stma permite el contacto directo con partes comestibles. Más restrictivo JRC.
	Class C	Drip irrigation only	1000	□ 91/271 (35 mg/l)	-	□ 91/271 (25 mg/l)							
<b>Non-food</b> crops including crops to feed milk- or meat-producing animals	Class B	All irrigation methods allowed	100	□ 91/271 (35 mg/l)	-	□ 91/271 (25 mg/l)	2.2. b)	Riego de pastos para consumo de animales productores de leche o carne	1000	35	-	1 huevo nemátodo 10l	JRC sólo se permitiría por goteo con la calidad del RD. Habría que bajar a 100 para cualquier tipo riego.
	Class C	Drip irrigation only	1000	□ 91/271 (35 mg/l)	-	□ 91/271 (25 mg/l)							
Industrial, energy, and seeded crops	Class D	All irrigation methods allowed	10000	□ 91/271 (35 mg/l)	-	□ 91/271 (25 mg/l)	2.3. c)	Riego de cultivos industriales no alimentarios, viveros, forrajes ensilados, cereales y semillas oleaginosas	10000	35	-	1 huevo nemátodo/10 l	Igual JRC y RD.

## APLICACIÓN EN ESPAÑA

**SE TRATA DE UNA DE LAS ACTUACIONES DEL PDSEAR: Requiere la modificación del RD 1620/2007**

**FOMENTO DE LA REUTILIZACIÓN:** De manera adicional, modificación de otras normas (RDDPH en particular y LA)  
Estudio para el análisis del potencial y aplicación en los PHC3 (fijar asignaciones y ordenar PdM)  
Generación de incentivos económicos (régimen económico); formas de financiación

Estudios piloto para el desarrollo de la Guía para la elaboración de los planes de gestión del riesgo

Identificación de actores: Autoridad competente es el Organismo de cuenca; identificación de administraciones competentes y partes responsables (¿según casos representativos/CC.AA?); fundamental la implicación de los usuarios.

### ISLAS CANARIAS:

Ley de Aguas reconoce como objetivo específico de protección a la reutilización; confiere al Gobierno la capacidad de establecer condiciones básicas *en los PHC* para la reutilización. Instrumentos económico-financieros no generan incentivo.

Gran número de actuaciones programadas con reutilización. Estudiar mayor potencial en zonas de emisarios

Financiación - Resultados del PDESEAR + PHC3

## ASPECTOS ECONÓMICOS

Table 3. Treatment train to achieve different water quality classes

Quality class	Limits	Treatment train
Class A	10 cfu/100 ml 5 NTU +Validation	Depth filtration + membrane (Physical–chemical+ sand filtration + UF)
Class B	100 cfu/100 ml	Depth filtration + disinfection (Physical–chemical+ sand filtration + UV)
Class A + desalination	10 cfu/100 ml + <1mS/cm	Depth filtration + membrane + desalination (Physical–chemical+ sand filtration + UF+OI)

Table 4. Total costs by water quality class

Quality class	Investment costs (€/m <sup>3</sup> )*	Operating costs (€/m <sup>3</sup> )	Total costs (€/m <sup>3</sup> )
Class A	0,14	0,24	0,38
Class B	0,05	0,12	0,17
Class A + desalination	0,23	0,50	0,73

\* Treatment works in total capacity whole year

### ASPECTOS ECONÓMICOS - COSTES

- El coste de tratamientos actuales depende de los usos a los que se destina el agua regenerada, además se deben considerar los costes de almacenamiento, transporte y distribución, y control.
- Los costes de inversión, particularmente en el caso del regadío, suelen ser soportados por los usuarios urbanos a través de los instrumentos económicos de las CC.AA. Los costes de operación y mantenimiento se sufragan por los usuarios de la reutilización, que reciben agua con alta garantía de calidad y cantidad. En algunos casos existe una subvención adicional.
- Por ejemplo, los agricultores en una zona en el Este pagan un precio total de € 0.36 por m<sup>3</sup> para la Clase “tipo A” y € 0.23 por m<sup>3</sup> para la Clase “tipo B”. Para reducir la salinidad, a veces el agua recuperada se mezcla con agua de un tren de tratamiento de desalinización en una proporción del 50%. Este tratamiento de desalinización está incluido en los precios indicados. En zonas insulares, pueden pagar hasta que 0,65 €/m<sup>3</sup>.
- Al revisar otros casos de reutilización en España, hay disposición a pagar Clase A + desalación a un costo de € 0.5 por m<sup>3</sup> donde hay condiciones estructurales de escasez de agua y los cultivos tienen un alto valor en el mercado, y € 0.20 por m<sup>3</sup> para Clase A o B cuando el agua regenerada sustituye al recurso natural.

- Se deben considerar los beneficios derivados de una **reducción del canon de control de vertidos** al reducir el volumen finalmente vertido, por lo que el ahorro producido puede contribuir a la inversión en la regeneración.
- Costes de regeneración pueden sustituir a los costes de bombeo
- Además pueden considerarse criterios de depuración más flexibles, especialmente en lo que se refiere a **reducción de nutrientes** siempre que se demuestre que no existe riesgo para el medio receptor.
- Asimismo debe reconocerse el **beneficio de la reutilización** a la sociedad en general al poder emplear el agua natural con agua de boca e incrementar las garantías de abastecimiento, por lo que convendría valorar la parte de la reutilización que podría ser subvencionada.



### ASPECTOS TÉCNICOS

- Costes del transporte entre la zona de oferta del recurso y la demanda
- En un entorno de promoción de la economía circular, se debe avanzar en el conocimiento de las mejores técnicas disponibles para el fomento de la recuperación de los nutrientes procedentes de la depuración y su adecuada gestión en las zonas de uso, especialmente en las zonas regables en las que se utilizan aguas regeneradas.
- Diferencia temporal entre la demanda y la oferta de agua para su reutilización, tanto desde el punto de vista del tratamiento como del almacenamiento y transporte, considerando el factor de la estacionalidad tanto de la producción como del uso. En el caso de las zonas de uso que utilizan aguas regeneradas procedentes del tratamiento de zonas de alta estacionalidad de la población, la garantía de suministro de este recurso es mucho mayor que la de otras fuentes de suministro.
- Considerar los aspectos relacionados con el cambio climático

### ASPECTOS NORMATIVOS E INSTITUCIONALES

- Desarrollar normativamente el reparto de costes entre usuario y “quien contamina, paga” a través de las modificaciones pertinentes.
- Reforzar normativa e institucionalmente a los EE.LL para elaborar ordenanzas para el control de afluentes a la depuradora
- Reforzar normativamente la creación de entidades supramunicipales para fomentar la reutilización
- Analizar un potencial real de reutilización, desacoplado de las zonas de escasez y desarrollarlo en los PHC, priorizando las inversiones.

