



L I F E  
W I R E

Water Cycle Efficiency Improvement  
by Boosting Industrial Water Reuse

[www.life-wire.eu](http://www.life-wire.eu)

## Water Cycle Efficiency Improvement by Boosting Industrial Water Reuse

**Sandra Casas. CETaqua.**

Networking meeting. Barcelona. 27/11/2014



**Título: Water Cycle Efficiency Improvement by Boosting Industrial Water Reuse**

**Duración: 01/10/2013 – 30/09/2016**

**Coordinador:**



**Socios:**



Marista Solution S.E.



Ecoimsa S.A.



**Presupuesto:**

**Total: 1.724,6 k€**  
**EC funding: 862,3 k€**

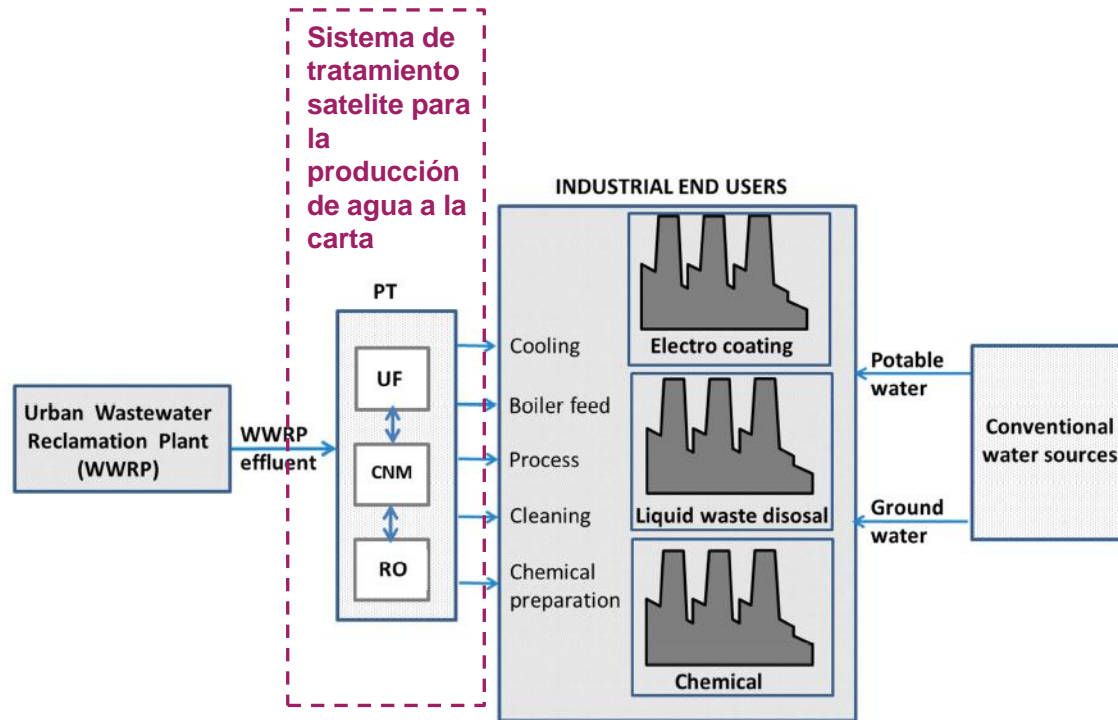


El uso del agua ha aumentado a más del **doblo** de la tasa de crecimiento de la población en el siglo pasado. En la actualidad el **85%** de la población mundial vive en zonas consideradas con escasez hídrica y un **11%** de la población mundial no tiene acceso a fuentes de agua potable (UN, 2012).

Escasez hídrica → Reutilización como estrategia de gestión y conservación de recursos

## Reutilización industrial

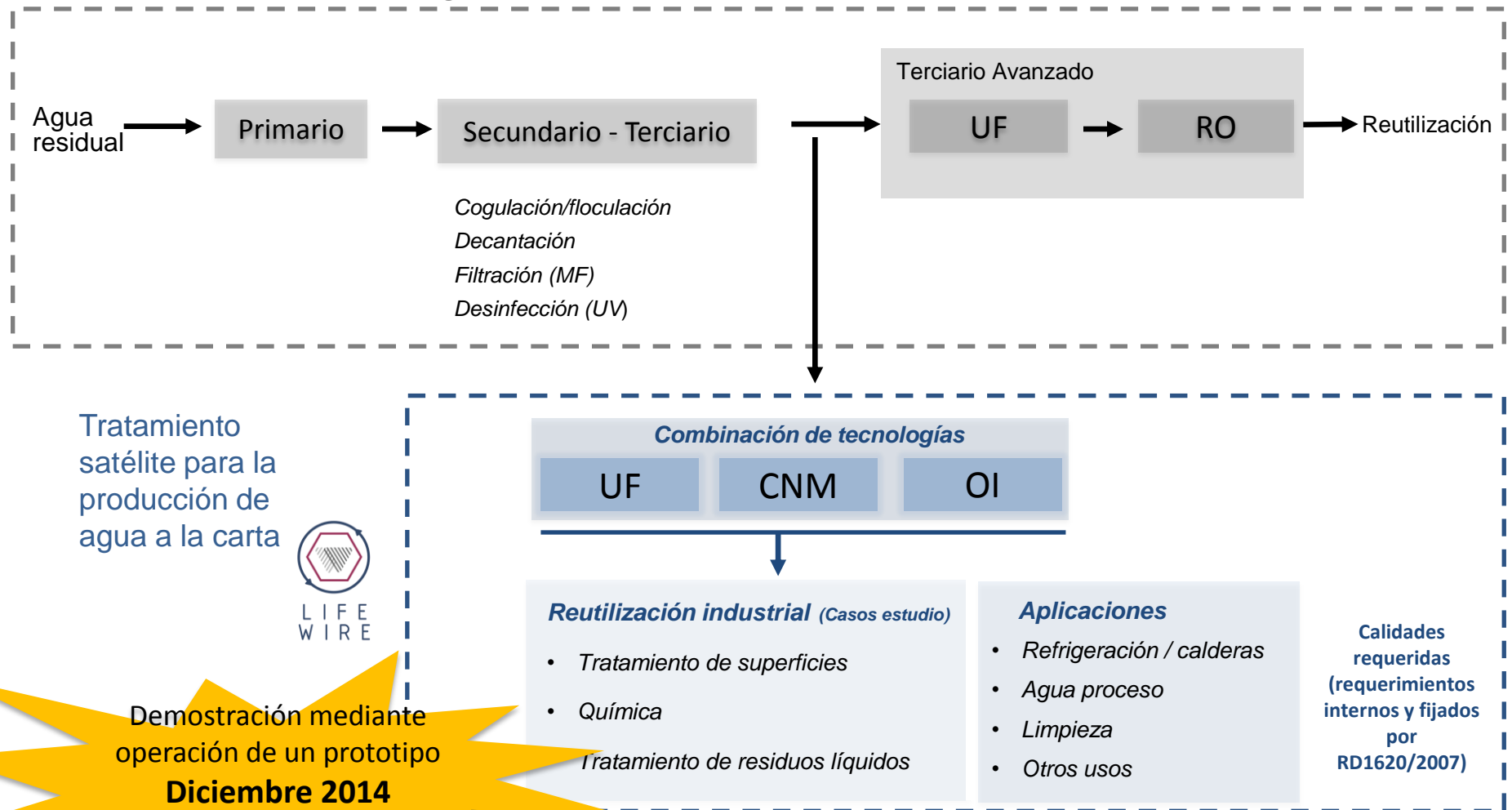
- En la actualidad existen pocos ejemplos de reutilización industrial en el territorio, representado **menos del 1% del total** reutilizado de agua regenerada (Iglesias, 2008)
- El sector industrial está interesado en reutilizar sus aguas o reutilizar agua regenerada debido a diferentes motivaciones:
  - *Alto coste del agua potable*
  - *Coste de la depuración*
  - *Consciencia ambiental de protección del entorno y de los recursos hídricos*
- **Proyectos demostrativos son necesarios para demostrar la viabilidad y fiabilidad de la reutilización.**



El objetivo principal de **LIFE WIRE** es impulsar la reutilización industrial de agua urbana regenerada, disminuyendo la presión sobre los recursos hídricos convencionales

- Demostrar qué **configuraciones tecnológicas (UF, CNM, OI) son técnica y económicamente viables** para tratar el agua urbana regenerada y reutilizarla eficientemente en el sector industrial
- **Optimizar la operación** de las diferentes combinaciones de tecnologías en términos de **consumo de energía y reactivos, así como subproductos generados.**
- Evaluar desde un punto de vista **técnico y económico el uso de agua de fuentes convencionales respecto al uso de agua regenerada** en la industria
- Identificar **estrategias de gestión** para la implementación en las ERAs para asegurar la calidad y demanda de agua industrial
- **Diseminar los resultados y conocimientos** adquiridos en el proyecto, identificar usuarios potenciales y ERAs en otros países europeos donde implementar la reutilización industrial.

## EDAR - ERA Baix Llobregat



Demostración mediante  
operación de un prototipo

**Diciembre 2014**

**1.5 años**

	ERA El Baix Llobregat*	Limpiezas (según tipología)	Calderas	Proceso			RD1620/2007	
				Ind. Tratamiento superficie (pinturas)	Ind. Tratamiento superficie (baños)	Ind. Tratamiento o Residuos	Limpieza y proceso	Refrigeración
MES (mg/l)	2,8±0,8	35	35	Mín.	Mín.	35	35	5
Turbidez (NTU)	1,3±0,05	15	15	Mín.	Mín.	15	15	1
DQO (mg O <sub>2</sub> /l)	20,6±0,6	<12	-	Mín.	Mín.	-	-	-
Dureza total (°h)	50**	<0,4-10	<0,1	Mín.	Mín.	-	-	-
Conductividad (mS/cm)	2508 ±29	<160-1000	<700	<10	<100	<2500	-	-
Escherichia coli (UFC/100ml)	11 ±6,3	<10000	-	Ausencia	Ausencia	10000	10000	Ausencia
Nematodos (huevos/l)	<1	-	-	Ausencia	Ausencia	-	-	1
Legionela (ufc/l)	<100	<100	<100	<100	Ausencia	<100	100	Ausencia
Otros parámetros			Aceites y grasas <1mg/L Fe <0,3 mg/L Cu < 0.05mg/L O <sub>2</sub> disuelto < 0,05 mg/L	Minimización del contenido de cloruro para evitar daños en la pintura	Minimización del contenido de cloruro			
Tratamiento propuesto		UF+CNM /UF/ CNM	UF+OI/CNM + OI /UF+CNM+OI	UF+OI/CNM + OI /UF+CNM+OI	UF+OI/CNM + OI	UF+CNM / UF/ CNM	-	-

\*Valor promedio de los análisis realizados en 6 años durante 2008-2013 (95% intervalo confianza)

\*\*Valor aproximado de una muestra

	UF	CNM	OI
Tipología	Membrana Cerámica SiC	Carbón activo nanoestructurado NAFIM®	Membrana en espiral de 2,5 pulgadas
Configuración	1 membrana	2 filtros en serie	2 etapas: 1º etapa con 2 cajas de presión de 4 membranas cada una, 2º etapa de 1 caja con 4 membranas
Caudal de alimentación	1m <sup>3</sup> /h	1m <sup>3</sup> /h	1m <sup>3</sup> /h agua pre-tratada
Objetivo	Reducción sólidos y microorganismos	Reducción de carbono orgánico y desinfección. Eliminación de trazas de metales pesados y microcontaminantes emergentes orgánicos refractarios	Reducción de salinidad





- El proyecto, pretende **impulsar la reutilización industrial** del agua urbana regenerada mediante la implementación de sistemas satélite de tratamiento combinando tecnologías de vanguardia.
- LIFE WIRE pretende demostrar que un **sistema híbrido basado en membranas UF / OI y filtros CNM puede ofrecer diferentes calidades de agua regenerada a la carta, con las garantías de seguridad necesarias**, para satisfacer las necesidades de los diferentes sectores industriales implicados.
- La **evaluación técnica y económica de los esquemas de tratamiento** permitirá **definir la mejor combinación de tecnologías** según el uso final requerido del agua regenerada y así, impulsar la utilización de agua regenerada frente a recursos convencionales.
- La **estrategia de operación de la EDAR-ERA** permitirá satisfacer la demanda industrial según los nuevos sistemas de regeneración propuestos.

# ¡Gracias por su atención!

## Preguntas??

With the financial support of LIFE+ Program



LIFE12 ENV/ES/000545 LIFE WIRE

Para más información:

[www.life-wire.eu](http://www.life-wire.eu)

**Sandra Casas**

[scasas@cetaqua.com](mailto:scasas@cetaqua.com)



LIFE  
WIRE

Water Cycle Efficiency Improvement  
by Boosting Industrial Water Reuse

[www.life-wire.eu](http://www.life-wire.eu)

With the financial support of the  
LIFE+ Program of the European  
Commission



LIFE12 ENV/ES/000545 WIRE

