

III Jornadas Agua y Sostenibilidad

Reutilización en usos industriales: Industrias petroquímicas del Camp de Tarragona

*Joan Sanz. Veolia Water Technologies
Murcia, 15 de diciembre de 2016*

Reutilización en el complejo petroquímico del Camp de Tarragona



CAPTACIÓN



ETAP



EDAR



ERA

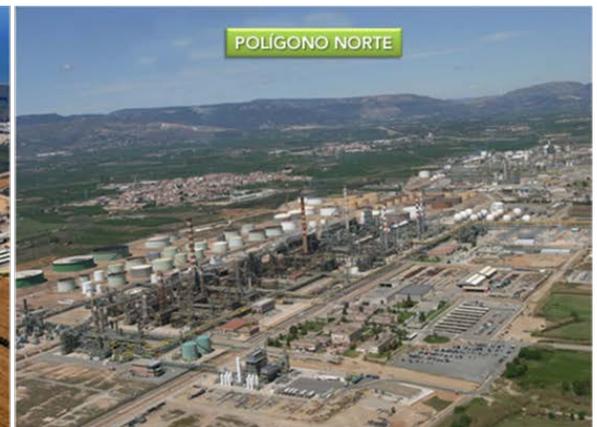


INDUSTRIAS

Permuta: Regenerada por Potable

Quién es quién: los actores principales

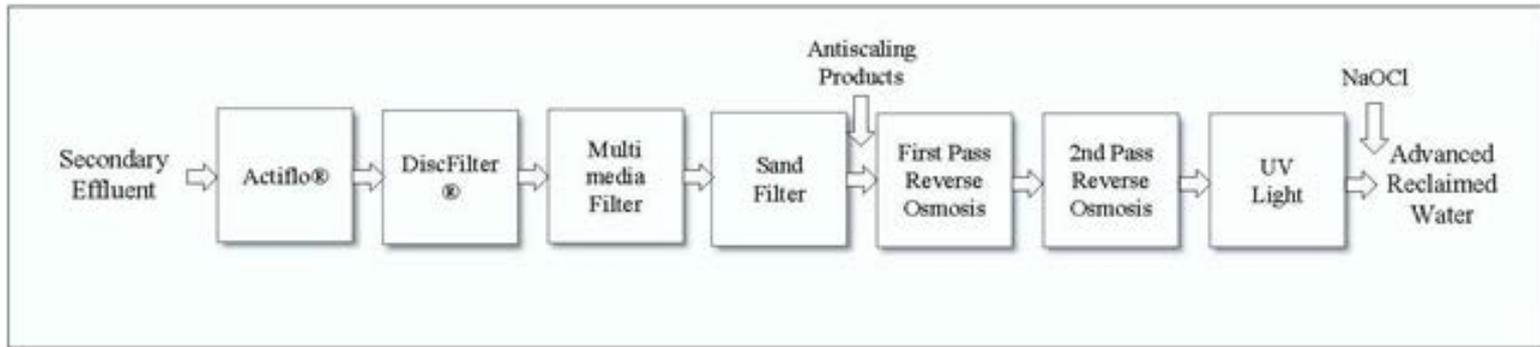
- Asociación de Empresas Químicas de Tarragona AEQT
- Aguas Industriales de Tarragona AITASA
- Agencia Catalana del Agua ACA
- Consorcio de Aguas de Tarragona CAT
- Salud Pública (Generalitat de Catalunya)
- UE
- Ciudadanía



Génesis y desarrollo del proyecto de Reutilización

- 2002: Solicitud formal de regeneración de aguas para su reutilización en la industria (Refinería y química)
- 2005: Final del proceso administrativo
- 2006: Proyecto de captación, ERA y distribución
- 2008-2009: Proyecto de demostración
- 2010: Acuerdo ACA, AEQT, AITASA para la concesión 25 años y otras condiciones de la producción y suministro escalonado
- 2010-2011: Ejecución de la inversión de todo el proyecto 47 M€, con Fondos UE, Ministerio de Medio Ambiente y ACA
- 2011: Recepción de la obra
- 2011-2012: Hibernación de la ERA
- Septiembre-Noviembre 2012: Puesta en servicio en continuo

Puesta en servicio noviembre 2012

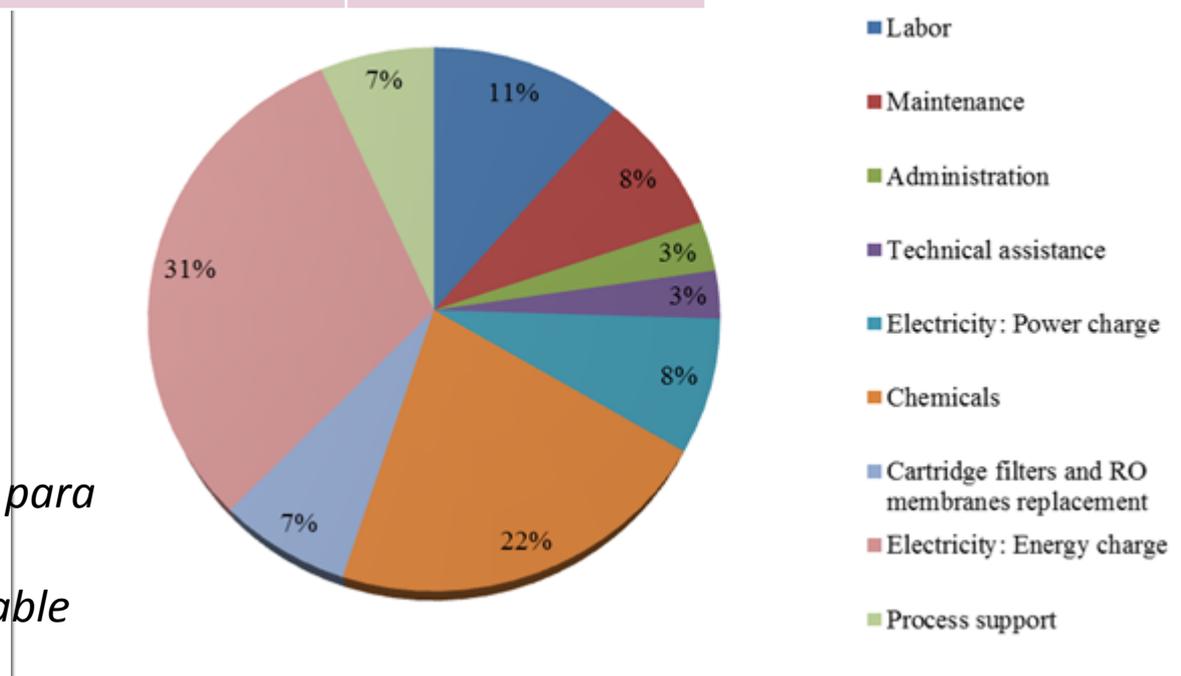


Parámetro	CAT (río Ebro)	Agua Regenerada
Conductividad	950 $\mu\text{S}/\text{cm}$	19 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Cl	95 mg/L	2,94 mg/L
CaCO ₃	260 mg/L	< 0,1 mg/L
SO ₄	160 mg/L	0,0167 mg/L
NH ₃	0,1 mg/L	< 0,8 mg/L
PO ₄	0,1 mg/L	< 0,002 mg/L
TOC	1,2 mg/L	< 0,3 mg/L



Explotación noviembre 2012- noviembre 2016

Año	Producción hm ³	Consumo específico total energía kWh/m ³
2013	1,368	2,61
2014	2,298	2,32
2015	3,433	2,51
2016 (Enero-Octubre)	3,332	2,14
2016 previsión	3,7-4,0	Inferior a 2,5



Precio del agua regenerada para los usuarios industriales equivalente al del agua potable suministrada por el CAT

Salud Pública: RD1620/2007 y otros análisis COV halogenados y no halogenados

Compound	unit	Limit of Quantification	No>LOQ
Bromodichloromethane	µg/L	5	0
<i>cis</i> -1,2 dichloroethene	µg/L	5	0
<i>cis</i> -1,3 dichloropropene	µg/L	5	0
chlorodibromomethane	µg/L	5	0
chlorobenzene	µg/L	2	0
chloroethane	µg/L	5	0
chloromethane	µg/L	5	0
Vinyl chloride	µg/L	5	0
dichloromethane	µg/L	5	0
Hexachloroethane	µg/L	5	0
tetrachloroethylene	µg/L	5	0
tetrachloromethane	µg/L	5	0
<i>trans</i> -1,2-dichloroethene	µg/L	5	0
<i>trans</i> -1,3-dichloropropene	µg/L	5	0
tribromomethane	µg/L	5	0
trichloroethene	µg/L	5	0
trichloromethane	µg/L	5	0
1,1-dichloroethane	µg/L	5	0
1,1-dichloroethene	µg/L	5	0
1,1,1-trichloroethane	µg/L	5	0
1,1,1,2-tetrachloroethane	µg/L	5	0
1,1,2-trichloroethane	µg/L	5	0
1,2-dichlorobenzene	µg/L	2	0
1,2-dichloroethane	µg/L	5	0
1,2-dichloropropane	µg/L	2	0
1,3-dichlorobenzene	µg/L	2	0
1,3-dichloropropane	µg/L	5	0
1,4-dichlorobenzene	µg/L	2	0

Compound	unit	Limit of Quantification	No>LOQ
benzene	µg/L	1	0
styrene	µg/L	1	0
ethylbenzene	µg/L	1	0
<i>m,p</i> -xylene	µg/L	2	0
<i>o</i> -xylene	µg/L	1	0
toluene	µg/L	1	0
naphthalene	µg/L	0.1	0
1,2,3-trichlorobenzene	µg/L	2	0
1,2,4-trichlorobenzene	µg/L	2	0
1,3,5-trichlorobenzene	µg/L	2	0

También análisis completos conforme el RD140/2003.

Cumplimiento excepto índice de Langelier y pH debido al uso industrial del agua

Ciudadanía: Panel Público Asesor



Panel Público Asesor (PPA)
Visita a la ERA, 12.6.2014

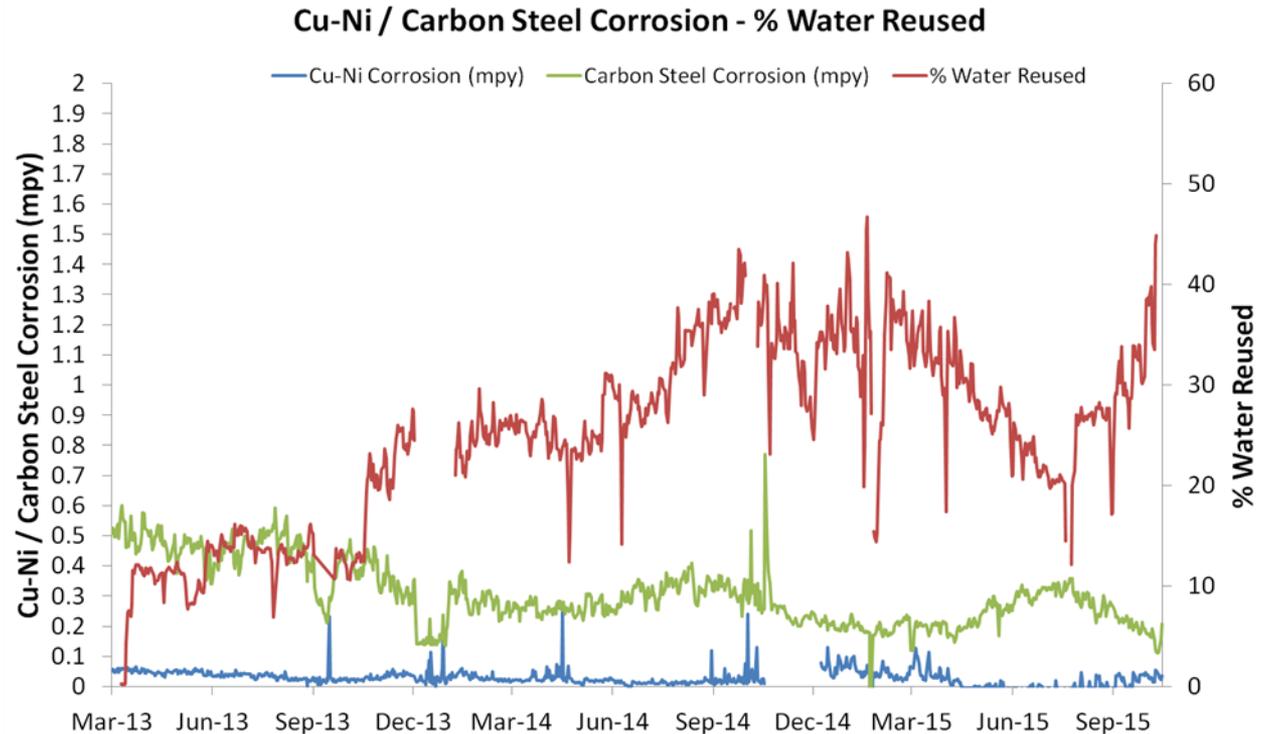
El Panel Público Asesor (PPA) de la Asociación Química Empresarial de Tarragona (AEQT) es un instrumento de encuentro y comunicación entre la sociedad civil y el sector químico del territorio. Se trata de un grupo de trabajo formado por personas representativas de la sociedad civil (***ciudadanos y ciudadanas representantes de diferentes sectores y vecinos de los barrios y municipios del área de influencia de la química***) y representantes del sector químico que se encuentran periódicamente para dialogar sobre temas que son de interés mutuo.

Fuente: <http://www.aeqtonline.com/ppa/>

Usuarios industriales: DOW Refinería. Piloto previo y seguimiento en línea de la velocidad de corrosión



Sistema de refrigeración de la unidad de cracking de etileno



El acero al carbono y las aleaciones de cobre y níquel no se ven afectados por el uso de agua regenerada ya que en ambos materiales las velocidades de corrosión se mantienen insignificantes (<1 mpy y <0.1 mpy respectivamente)*.

*mpy es la unidad de velocidad de corrosión: milésimas de pulgada por año

Claves de un proyecto multisectorial

- Iniciativa AEQT frente a la escasez del agua (¡necesidad!) ya vivida en los años 70-80
- Posición favorable de la Administración ACA como parte de la Planificación de los recursos hídricos
- Proyecto con soporte financiero europeo
- Convenio AEQT y AITASA con la ACA y posterior con el Consorcio de Aguas de Tarragona
- Confianza de Salud Pública en la fiabilidad y calidad de la producción de agua regenerada
- Confianza de los usuarios industriales en la fiabilidad y garantía de suministro de agua regenerada por parte de AITASA
- Contacto con la ciudadanía mediante el panel público asesor

Para saber más...

- Visita a la ERA, distribución y usuarios
- Caso de referencia para nuevos proyectos para uso industrial y uso potable indirecto (parte del proyecto europeo DEMOWARE)
- Contactos:
 - *AITASA, Director, Daniel Montserrat*
 - *AITASA, Jefe de la ERA, Nena Bruni*
 - *ACA, Director del Área de Abastecimiento, Jordi Molist*
 - *DOW Chemical, Innovation Support, Alfred Arias*

308

© IWA Publishing 2015 **Water Science & Technology: Water Supply** | 15.2 | 2015

Reclaimed water for the Tarragona petrochemical park

J. Sanz, J. Suescun, J. Molist, F. Rubio, R. Mujeriego and B. Salgado

1

© IWA Publishing 2016 **Journal of Water Reuse and Desalination** | in press | 2016

Incidental potable water reuse in a Catalanian basin: living downstream

R. Mujeriego, M. Gullón and S. Lobato



Gracias por su atención

