

Las condiciones cada vez más restrictivas en la legislación y el aumento de los costes de suministro de agua potable y tratamiento de aguas residuales, fuerzan a las industrias a buscar soluciones más eficientes para la gestión del agua. Uno de los principales retos a los que se enfrentan las industrias en la actualidad es el de adaptar la cantidad y la calidad del agua empleada a las especificaciones propias de los procesos de fabricación, “fit for use”, reduciendo en la mayor medida posible el aporte externo para que su actividad productiva sea más independiente de las autoridades del agua locales, y considerando simultáneamente aspecto energéticos y económicos de las soluciones planteadas.

En este contexto, el año 2008 surgió el proyecto Aquafit4Use integrado dentro del Séptimo Programa Marco de la Comisión Europea y ha durado hasta agosto del 2012 (www.aquafit4use.eu). En este proyecto han trabajado más de 30 socios buscando nuevas soluciones para optimizar la gestión del agua en la industria, reduciendo el consumo de agua de alta calidad, y mitigando el impacto ambiental global. Este ambicioso objetivo ha precisado lógicamente estudiar un gran número de tecnologías, así como explorar nuevas alternativas de uso, tratamiento y reutilización del agua buscando siempre una gestión óptima global. Los resultados principales obtenidos en este proyecto se presentaron en la conferencia i-SUP celebrada en Brujas (Bélgica) del 6 al 10 de mayo de 2012 así como en distintas publicaciones científicas ([Newsletter 15, July 2012](#)).

Las actividades del proyecto Aquafit4Use se han organizado en seis sub-proyectos y el CEIT ha liderado el correspondiente al desarrollo de modelos matemáticos y herramientas de simulación. Es claro que debido a la complejidad de los circuitos de aguas y las múltiples posibilidades de reutilización y reciclaje del agua, las herramientas de simulación son de gran utilidad en la exploración de diferentes opciones de reutilización del agua en sus fábricas y la optimización de los circuitos de aguas. La nueva herramienta de simulación desarrollada en el proyecto, llamada WESTforINDUSTRY, permite, mediante un análisis de posibles escenarios, obtener circuitos de agua óptimos para cada caso de estudio considerando simultáneamente aspectos como la cantidad y calidad del agua requerida en cada proceso de producción, costes económicos

tanto por el consumo de agua potable como por el tratamiento de vertidos y consumos de energía.



Figura 1. Imagen de WESTforINDUSTRY

A modo de ejemplo, se han realizado sendos estudios por simulación en **Holmen Madrid (industria papelera localizada al sur de Madrid que produce papel 100% reciclado a partir de papel de periódicos y revistas) y en Gutarra, empresa conservera situada en Villafranca, Navarra.**

Ambos estudios se realizaron empleando la herramienta de software WESTforINDUSTRY y el objetivo principal consistió en analizar por simulación la combinación óptima de distintas tecnologías de tratamiento de aguas que permitiera el reciclaje y reutilización del agua en distintas aplicaciones en la fábrica.

Los resultados obtenidos han permitido constatar la posibilidad de reducir el coste total de la planta debido a la reducción del consumo de agua potable. En el caso de Holmen Paper el coste se ha alcanzado una reducción de un 20%, mientras que en el caso de Gutarra la disminución del coste económico ha sido un 8%. El menor ahorro en el caso de Gutarra se debe a que las posibilidades de reutilización son menores debido a que los requerimientos de calidad son más restrictivos al tratarse de una industria alimentaria.

Estos casos de estudio corroboran los resultados experimentales realizados en el marco del proyecto e ilustran el gran potencial de las herramientas de modelado y simulación para optimizar la gestión del agua en las industrias.

Un análisis más detallado del estudio relacionado con Homen Paper se muestra en el siguiente artículo:

I. Lizarralde, F. Claeys, R. Ordóñez, M. de Gracia, L. Sancho and P. Grau 2012. Water network cost optimization in a paper mill based on a new library of mathematical models. Water Science & Technology 65 (11), pp. 1929-1938.

08 de enero de 2013

Fuente: iAgua.es