



# El mundo se mueve con agua

En los ámbitos del abastecimiento de agua potable y del tratamiento de las aguas residuales, la escasez de recursos y la eficiencia energética son elementos a tener presentes cada vez más

## **Departamento Técnico de Festo**

No nos engañemos. Si bien es cierto que tres cuartas partes de la superficie de la tierra están cubiertas de agua, tan solo aproximadamente el 0,3% de esa cantidad es apta para el consumo humano. Eso equivale a que de unos 1.380 millones de km<sup>3</sup> de agua existente en nuestro planeta, solamente 48 millones son de agua dulce. Y a la mayoría de ellos, además, no tenemos acceso directo, pues se trata del hielo de los polos, de glaciares y de agua contenida en suelos eternamente congelados. El resto del agua existente en la tierra, es decir, alrededor del 97,5%, es agua salada y agua salobre. Con esta situación, dos de los mayores retos que debe afrontar el mundo son, por un lado, el abastecimiento de agua potable y, por el otro, el tratamiento de las aguas residuales aplicando métodos energéticamente eficientes. En ese sentido, la automatización de procesos continuos respetuosa con los recursos escasos se plantea como una alternativa técnica muy válida.



El agua es el elemento más importante de nuestro mundo, pues no solo nos permite vivir, sino que también es una premisa indispensable para la existencia de nuestra cultura moderna. La lluvia, por ejemplo, es la base para el abastecimiento de agua potable, y es imprescindible para la agricultura y la cría de animales, que nos sirven de alimento. Hasta la actualidad, los ríos siguen siendo importantes vías de transporte. Y, por supuesto, el agua también es uno de los elementos más importantes para el funcionamiento de las plantas industriales.

Conocida su importancia, una de las tareas imprescindibles a cumplir en el transcurso de los próximos decenios consiste en proteger el agua mediante su uso eficiente y respetuoso. Es decir, devolver el agua a la naturaleza tal como la hemos obtenido de ella. Se trata de un objetivo complicado y costoso, pero el tratamiento de aguas residuales es un gran reto que debe asumir todo el sector económico y político, no solamente en los países en vías de desarrollo y en los países emergentes.

### El consumo de agua aumenta

Oktay Tabasaran, secretario general del Quinto Foro Mundial del Agua, acentuó que el consumo mundial de agua aumentará un 40% en el transcurso de los próximos 40 años. Mientras actualmente se consumen unos 4,5 billones de m<sup>3</sup> al año, Tabasaran afirma que serán 6,9 billones de m<sup>3</sup> dentro de 20. En ese contexto debe tenerse en cuenta que el consumo mundial de agua ya se ha triplicado en los últimos 50 años. Las causas son, entre otras, el aumento de la población mundial, el crecimiento de las ciudades, la industrialización y el cambio climático.

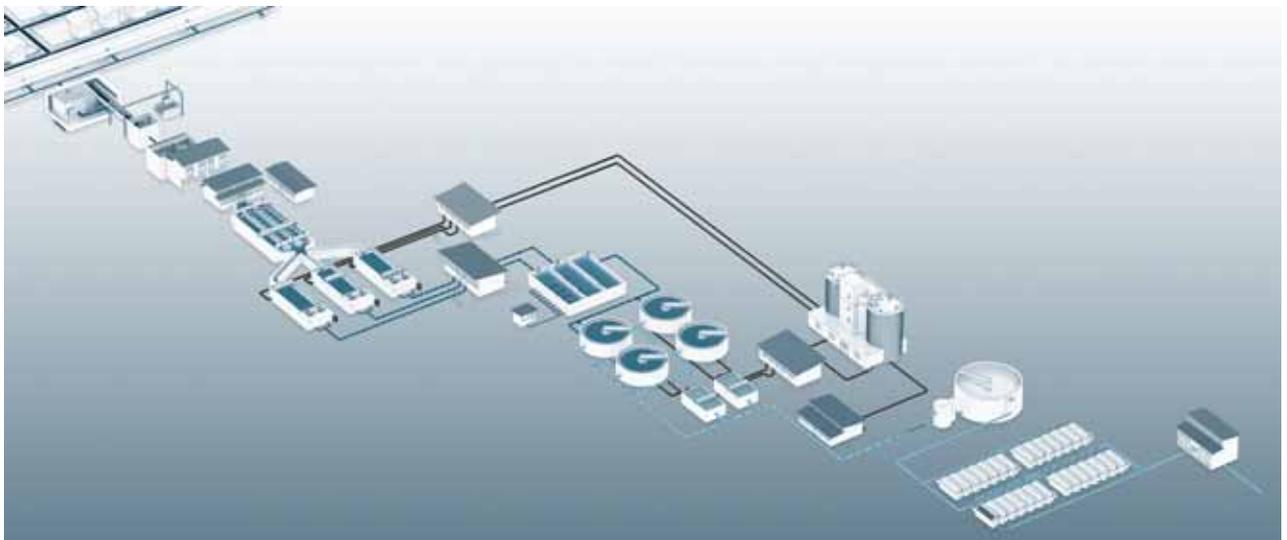
### Reto para la gestión del agua

El agua ha sido motivo de enfrentamientos durante toda la historia de la humanidad. Ya sea por exceso o escasez de agua, por inundaciones o sequías, las grandes culturas de la antigüedad, de la Edad Media y de los tiempos modernos han sufrido conflictos originados por el líquido que nos permite vivir, y por el que estamos dispuestos a luchar. Considerando lo dicho, la Asamblea General de las Naciones Unidas decidió declarar el año 2013 'Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua'. De esta manera se pretende que la población mundial adquiera consciencia de la importancia que tiene la cooperación en asuntos relacionados con el agua, y que esa cooperación pueda marcar el inicio de la colaboración en otros sectores sociales. Un tema importante en este contexto es el reto que debe superar el sector del agua, consistente en satisfacer la creciente demanda. El acceso al agua y la repartición justa de este vital elemento serán factores que adquirirán una importancia cada vez mayor.

### El bienestar exige un aprovechamiento eficiente

Ahora, más que nunca, el abastecimiento de agua potable es un reto tecnológico al que deben enfrentarse los gobiernos de todo el mundo. La disponibilidad del agua es decisiva para el bienestar general y el crecimiento económico. El ejemplo de China así lo confirma. El gobierno de ese país declaró que la garantía del abastecimiento de agua es la meta más importante de su actual plan quinquenal. Por lo tanto, invertirá principalmente en sistemas de abastecimiento de agua potable y en plantas de tratamiento de aguas residuales.

En la medida en que crece la población mundial, aumenta la importancia del agua limpia. La tecnología de automatización para plantas depuradoras y procesos industriales logra optimizar el uso de este valioso recurso natural.



Festo ofrece soluciones de automatización total para plantas de aguas potables y aguas residuales.



Estas inversiones ascenderán a 580.000 millones de dólares durante los próximos 10 años. La meta consiste en reducir un 30% el consumo de agua en el sector industrial hasta 2015, construir nuevas plantas depuradoras y de desalinización, y aplicar drásticas multas si se superan los valores límites establecidos en relación con la calidad del agua. Además, los municipios recibirán el apoyo del gobierno central para que cumplan los criterios de calidad de agua en sus respectivos territorios. Todas estas condiciones representan una buena oportunidad de negocios para las empresas proveedoras internacionales dedicadas al sector del agua.

### Automatización para cuidar los recursos escasos

Para que la gestión del agua sea sostenible, es indispensable contar con soluciones eficientes para la depuración del agua y el tratamiento de aguas residuales. En la medida en que siguen creciendo las megaciudades, aumenta la demanda de soluciones innovadoras. Considerando la necesidad de conseguir un desarrollo urbano sostenible, la automatización de las plantas depuradoras adquiere una importancia cada vez mayor. Así lo confirma Eckhard Roos, director de gestión de automatización de procesos continuos de Festo: "La reconfiguración de los procesos y la tecnología de automatización moderna son esenciales para disponer de sistemas de tratamiento de agua más

fiables y eficientes y, por lo tanto, para obtener agua de mayor calidad".

Alexander Riek, responsable en Festo del proyecto 'Automatización de depósitos de agua mediante fuentes energéticas propias', demuestra cuánto de sostenibles pueden ser las soluciones de automatización de procesos en instalaciones de tratamiento de agua descentralizadas de ciudades y municipios. Las soluciones de automatización aplicadas en Weissach y Oberes Saalbachthal, por ejemplo, recurren a fuentes energéticas regenerativas (energía solar) y garantizan que no se produzca un rebalse del depósito de agua de lluvia que podría inundar las instalaciones de la planta depuradora. Utilizando un módem GSM, todas las instalaciones se controlan y vigilan a distancia desde la central de mando de la depuradora.

La planta depuradora central de Grésillons, cerca de París, es otro ejemplo de utilización eficiente de soluciones de automatización. En esa planta se depuran diariamente hasta 100.000 m<sup>3</sup> de aguas residuales. Gracias a la automatización de los 28 filtros biológicos, se captan y controlan todos los datos acumulados en los depósitos filtrantes. De este modo, es posible optimizar constantemente el proceso de depuración.

### Proyectos piloto que marcan hitos

La importancia de la automatización total, empezando por los actuadores y llegando hasta la central de man-



Planta de tratamiento de agua de Nanjing, China, automatizada con soluciones para la automatización de procesos Festo.



do, no solo es factible en los países occidentales, sino también en otras ciudades. Hay que tener en cuenta que en la mayoría de los 52 países africanos, así como de algunos estados asiáticos, será necesario ampliar considerablemente las plantas de tratamiento de agua. En este sentido, Festo está presente en varios proyectos internacionales.

Uno de ellos es la planta depuradora Chua Chu Kang de Singapur, cuyo proceso de depuración se realiza con filtros de arena. En todo el sistema de control de los procesos se utilizan válvulas de compuerta, actuadores lineales y terminales de válvulas CPX/MPA de Festo. Los terminales de válvulas están conectados a la unidad de control superior a través de Profibus.

Otro proyecto es el de Kleinbrak, una planta de tratamiento de aguas fluviales en Ciudad del Cabo. Festo entregó a las plantas de Mossel Bay, localidad cercana a Ciudad del Cabo, una solución completa para la automatización del proceso de tratamiento de agua. Con ella fue posible ampliar la capacidad de la planta a 15.000 m<sup>3</sup> de agua al día. La contribución de Festo abarcó la planificación, entrega e instalación de los sistemas de control del flujo del agua fluvial y del sistema automatizado de filtración, así como su puesta en funcionamiento.

Estos ejemplos de optimización del tratamiento de agua demuestran que las plantas correspondientes pueden contribuir decisivamente a la eficiencia energética y a la optimización de los procesos en el sector del agua. Si se coordina de manera inteligente el abastecimiento de agua potable y el tratamiento de aguas residuales, será posible que más personas tengan acceso a agua limpia,

Imagen ejemplo de la automatización de procesos en una planta de tratamiento de agua.



sin que por ello aumente la contaminación medioambiental.

### Colaborando en el sector del agua

Festo ofrece soluciones de automatización específicas, ya sea para la depuración de agua de consumo humano o para el tratamiento de aguas industriales o residuales. Y lo hace desde una misma visión de trabajo, que incluye desde actuadores individuales hasta sistemas completos listos para su instalación.

Considerando las exigencias que se plantean en el sector del tratamiento de agua, la neumática es una alternativa económicamente ventajosa y extremadamente fiable frente a los sistemas de automatización eléctricos. La neumática, siendo una de las tecnologías más importantes en el sector de la automatización, se distingue por su robustez y la economía de sus sistemas. 